

Informator o egzaminie potwierdzającym kwalifikacje w zawodzie

Technik budownictwa okrętowego 311910



Centralna Komisja Egzaminacyjna

Warszawa 2012

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Informator opracowała Centralna Komisja Egzaminacyjna w Warszawie.

Materiały do informatora opracowano w ramach
Projektu VI *Modernizacja egzaminów potwierdzających kwalifikacje zawodowe*,
Działanie 3.2. *Rozwój systemu egzaminów zewnętrznych*,
Priorytet III *Wysoka jakość systemu oświaty*,
Program Operacyjny Kapitał Ludzki.



Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

SPIS TREŚCI

MODUŁ 1. INFORMACJE WPROWADZAJĄCE	Moduł 1
1. Informacje ogólne o egzaminie zawodowym.....	1
2. Wymagania, które należy spełnić, aby przystąpić do egzaminu zawodowego	2
3. Struktura egzaminu zawodowego	5
3.1. Część pisemna egzaminu	5
3.2. Część praktyczna egzaminu	11
3.3. Podstawa uznania egzaminu za zdany.....	11
4. Postępowanie po egzaminie.....	12
MODUŁ 2. INFORMACJE O ZAWODZIE	Moduł 2
1. Zadania zawodowe	1
2. Wyodrębnienie kwalifikacji w zawodzie.....	1
3. Możliwości kształcenia w zawodzie.....	1
4. Wspólne kwalifikacje w zawodach	2
MODUŁ 3. WYMAGANIA EGZAMINACYJNE Z PRZYKŁADAMI ZADAŃ	Moduł 3
Kwalifikacja 1. – M.22. Wykonywanie elementów kadłuba okrętu	
1. Przykłady zadań do części pisemnej egzaminu.....	1
2. Przykład zadania do części praktycznej egzaminu oraz kryteria oceniania	12
Kwalifikacja 2. – M.23. Montaż i remont kadłuba okrętu	
1. Przykłady zadań do części pisemnej egzaminu.....	17
2. Przykład zadania do części praktycznej egzaminu oraz kryteria oceniania	22
Kwalifikacja 3. – M.33. Organizacja budowy i remontu okrętu oraz montażu maszyn i instalacji okrętowych	
1. Przykłady zadań do części pisemnej egzaminu.....	27
2. Przykład zadania do części praktycznej egzaminu oraz kryteria oceniania	32
ZAŁĄCZNIKI	Załączniki
SŁOWNIK POJĘĆ	Słownik

MODUŁ 1. INFORMACJE WPROWADZAJĄCE

1. Informacje ogólne o egzaminie zawodowym

Czym jest egzamin zawodowy?

Od 1 września 2012 r. weszły w życie przepisy wprowadzające zmiany w szkolnictwie zawodowym. W zawodach przedstawionych w nowej klasyfikacji wyodrębniono kwalifikacje. Przez kwalifikację w zawodzie należy rozumieć wyodrębniony w danym zawodzie zestaw oczekiwanych efektów kształcenia, których osiągnięcie potwierdza świadectwo wydane przez okręgową komisję egzaminacyjną, po zdaniu egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie w zakresie jednej kwalifikacji.

Egzamin potwierdzający kwalifikacje w zawodzie, zwany również egzaminem zawodowym, jest formą oceny poziomu opanowania przez zdającego wiedzy i umiejętności z zakresu danej kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie, ustalonych w podstawie programowej kształcenia w zawodach.

Egzamin zawodowy jest egzaminem zewnętrznym. Umożliwia uzyskanie porównywalnej i obiektywnej oceny poziomu osiągnięć zdającego poprzez zastosowanie jednolitych wymagań, kryteriów oceniania i zasad przeprowadzania egzaminu, opracowanych przez instytucje zewnętrzne, funkcjonujące niezależnie od systemu kształcenia.

Rolę instytucji zewnętrznych pełnią: Centralna Komisja Egzaminacyjna i osiem okręgowych komisji egzaminacyjnych powołanych przez Ministra Edukacji Narodowej w 1999 roku. Na terenie swojej działalności okręgowe komisje egzaminacyjne przygotowują, organizują i przeprowadzają zewnętrzne egzaminy zawodowe. Egzaminy oceniać będą zewnętrzni egzaminatorzy.

Egzamin zawodowy może być przeprowadzany w ciągu całego roku szkolnego w terminie ustalonym przez dyrektora komisji okręgowej, w uzgodnieniu z dyrektorem Komisji Centralnej. Termin egzaminu zawodowego dyrektor komisji okręgowej ogłasza na stronie internetowej komisji okręgowej nie później niż na 5 miesięcy przed terminem egzaminu zawodowego.

Egzamin będzie obejmował zakresem tematycznym kwalifikację, czyli liczba egzaminów w danym zawodzie będzie zależna od liczby kwalifikacji wyodrębnionych w podstawie programowej kształcenia w zawodach. W praktyce będzie to jeden, dwa lub trzy egzaminy w danym zawodzie.

Dla kogo przeprowadzany jest egzamin zawodowy?

Egzamin zawodowy jest przeprowadzany dla:

- uczniów zasadniczych szkół zawodowych i techników oraz uczniów (słuchaczy) szkół policealnych,
- absolwentów zasadniczych szkół zawodowych, techników i szkół policealnych,
- osób, które ukończyły kwalifikacyjny kurs zawodowy,
- osób spełniających warunki określone w przepisach w sprawie egzaminów eksternistycznych.

2. Wymagania, które należy spełnić, aby przystąpić do egzaminu zawodowego

Zmiany w formule egzaminu zawodowego i w sposobie jego przeprowadzania zostały ujęte w rozporządzeniu Ministra Edukacji Narodowej z dnia 24 lutego 2012 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie warunków i sposobu oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy oraz przeprowadzania sprawdzianów i egzaminów w szkołach publicznych.

Jeśli jesteś **uczniem** lub **słuchaczem**, który zamierza przystąpić do egzaminu zawodowego, to powinieneś:

- 1) wypełnić pisemną deklarację dotyczącą przystąpienia do egzaminu zawodowego (patrz załącznik);
- 2) złożyć wypełnioną deklarację **dyrektorowi szkoły**, nie później niż na 4 miesiące przed terminem egzaminu zawodowego.

Jeśli jesteś **absolwentem**, który zamierza przystąpić do egzaminu zawodowego, to powinieneś:

- 1) wypełnić pisemną deklarację dotyczącą przystąpienia do egzaminu zawodowego (patrz załącznik);
- 2) złożyć wypełnioną deklarację **dyrektorowi komisji okręgowej**, nie później niż na 4 miesiące przed terminem egzaminu zawodowego;
- 3) dołączyć świadectwo ukończenia szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie z wyodrębnioną kwalifikacją, z zakresu której zamierzasz przystąpić do egzaminu zawodowego.

Jeśli uczęszczasz na **kwalifikacyjny kurs zawodowy**, którego termin zakończenia określono nie później niż na miesiąc przed ogłoszoną przez dyrektora OKE datą rozpoczęcia egzaminu zawodowego i zamierzasz przystąpić do egzaminu zawodowego, to powinieneś:

- 1) wypełnić pisemną deklarację dotyczącą przystąpienia do egzaminu zawodowego (patrz załącznik);

- 2) złożyć wypełnioną deklarację do **komisji okręgowej**, nie później niż na 4 miesiące przed terminem egzaminu zawodowego;
- 3) dołączyć oryginał zaświadczenia o ukończeniu kwalifikacyjnego kursu zawodowego do **komisji okręgowej** niezwłocznie po ukończeniu kursu.

Jeśli ukończyłeś **kwalifikacyjny kurs zawodowy** i zamierzasz przystąpić do egzaminu zawodowego, to powinieneś:

- 1) wypełnić pisemną deklarację dotyczącą przystąpienia do egzaminu zawodowego (patrz załącznik);
- 2) złożyć wypełnioną deklarację do **komisji okręgowej**, nie później niż na 4 miesiące przed terminem egzaminu zawodowego;
- 3) dołączyć oryginał zaświadczenia o ukończeniu kwalifikacyjnego kursu zawodowego.

Jeśli jesteś osobą, która zamierza przystąpić do egzaminu zawodowego **w trybie eksternistycznym**, to powinieneś:

- 1) wypełnić wniosek o dopuszczenie do egzaminu eksternistycznego zawodowego (patrz załącznik);
- 2) złożyć wypełniony wniosek do dnia 31 stycznia – jeżeli zamierzasz przystąpić do egzaminu w tym samym roku, w którym składasz wniosek lub do dnia 30 września – jeżeli zamierzasz przystąpić do egzaminu w roku następnym;
- 3) dołączyć świadectwo ukończenia gimnazjum lub ośmioletniej szkoły podstawowej;
- 4) dołączyć dokumenty potwierdzające co najmniej dwa lata kształcenia lub pracy w zawodzie z wyodrębnioną kwalifikacją, z zakresu której zamierzasz przystąpić do egzaminu, na przykład: świadectwo szkolne, indeksy, świadectwa pracy, zaświadczenia dotyczące kształcenia się lub wykonywania pracy w danym zawodzie.

Jeśli jesteś **absolwentem posiadającym świadectwa szkolne uzyskane za granicą, uznane za równorzędne ze świadectwami odpowiednich polskich szkół ponadgimnazjalnych lub szkół ponadpodstawowych**, który zamierza przystąpić do egzaminu zawodowego, to powinieneś:

- 1) wypełnić pisemną deklarację dotyczącą przystąpienia do egzaminu zawodowego (patrz załącznik);
- 2) złożyć wypełnioną deklarację **dyrektorowi komisji okręgowej właściwej ze względu na miejsce zamieszkania**, a w przypadku osób posiadających miejsce zamieszkania za granicą – dyrektorowi komisji okręgowej właściwej ze względu na ostatnie miejsce zamieszkania na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, nie później niż na 4 miesiące przed terminem egzaminu zawodowego;
- 3) dołączyć zaświadczenie wydane na podstawie przepisów w sprawie nostryfikacji świadectw szkolnych i świadectw maturalnych uzyskanych za granicą;
- 4) dołączyć oryginał lub duplikat świadectwa uzyskanego za granicą.

Miejsce przystępowania do egzaminu

Informacje o terminie i miejscu egzaminu może przekazać Zdającym dyrektor szkoły lub dyrektor okręgowej komisji egzaminacyjnej.

W zależności od specyfiki zawodu, w którym przeprowadzony będzie egzamin zawodowy, okręgowa komisja egzaminacyjna może wezwać zdającego na szkolenie w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy związane z wykonywaniem zadania egzaminacyjnego na określonych stanowiskach egzaminacyjnych. Szkolenie powinno być zorganizowane nie wcześniej niż na dwa tygodnie przed terminem egzaminu.

Dostosowanie egzaminu do indywidualnych potrzeb edukacyjnych i możliwości psychofizycznych

Informacja o szczegółach dotyczących dostosowania warunków przeprowadzania egzaminu zawodowego jest publikowana na stronie internetowej Centralnej Komisji Egzaminacyjnej.

Szczegółowe informacje o egzaminie zawodowym

Szczegółowych informacji o egzaminie zawodowym oraz wyjaśnień w zakresie:

- powtórnego przystępowania do egzaminu zawodowego przez osoby, które nie zdały egzaminu,
- udostępnienia informacji na temat wyniku egzaminu,
- otrzymania dokumentów potwierdzających zdanie egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie

udziela dyrektor szkoły i okręgowa komisja egzaminacyjna.

3. Struktura egzaminu zawodowego

Egzamin zawodowy składa się z części pisemnej i części praktycznej.

3.1. Część pisemna egzaminu

Część pisemna jest przeprowadzana w formie testu pisemnego.

Część pisemna egzaminu zawodowego może być przeprowadzana:

- z wykorzystaniem elektronicznego systemu przeprowadzania egzaminu zawodowego, po uzyskaniu upoważnienia przez placówkę przeprowadzającą egzamin lub
- z wykorzystaniem arkuszy egzaminacyjnych i kart odpowiedzi.

Część pisemna trwa **60 minut** i przeprowadzana jest w formie testu składającego się z **40 zadań zamkniętych** zawierających cztery odpowiedzi do wyboru, z których tylko jedna odpowiedź jest prawidłowa.

Organizacja i przebieg części pisemnej egzaminu zawodowego

W czasie trwania części pisemnej egzaminu zawodowego każdy Zdający pracuje przy:

- indywidualnym stanowisku egzaminacyjnym wspomaganym elektronicznie – w przypadku gdy część pisemna egzaminu zawodowego jest przeprowadzana z wykorzystaniem elektronicznego systemu przeprowadzania egzaminu zawodowego,
- osobnym stoliku – w przypadku, gdy część pisemna egzaminu zawodowego jest przeprowadzana z wykorzystaniem arkuszy egzaminacyjnych i kart odpowiedzi,

zwanych indywidualnymi stanowiskami egzaminacyjnymi. Odległość między indywidualnymi stanowiskami egzaminacyjnymi powinna zapewniać samodzielną pracę Zdających.

Przeprowadzanie części pisemnej egzaminu zawodowego z wykorzystaniem systemu elektronicznego

Przed rozpoczęciem egzaminu z wykorzystaniem systemu elektronicznego Zdający otrzymuje od przewodniczącego zespołu egzaminacyjnego adres strony internetowej oraz dane do logowania: nazwę użytkownika oraz hasło dostępu do systemu (rysunek M1.1). Następnie po zalogowaniu Zdający zatwierdza wybór egzaminu (rysunki M1.2, M1.3 i M1.4). Po zatwierdzeniu przyciskiem „Potwierdź wybór egzaminu” (rysunek M1.4) rozpoczyna się egzamin.

Rysunek M1.1. Okno logowania do systemu egzaminacyjnego

Rysunek M1.2. Okno wyboru egzaminu

Rysunek M1.3. Informacja dotycząca potwierdzenia wyboru egzaminu

Zapoznaj się uważnie z poniższym zobowiązaniem.

Zobowiązanie

- Potwierdzam, że zapoznałem się wcześniej z instrukcją opisującą przebieg egzaminu pisemnego w wersji elektronicznej.
- Potwierdzam, że przystępuję do egzaminu pisemnego w wersji elektronicznej.

Przypominamy, że operacja losowania zadań i przygotowania egzaminu, może chwilę potrwać. Poczekaj cierpliwie na jej zakończenie. Czas zdawania egzaminu będzie liczony od momentu zakończenia przez system procedury jego przygotowania.

[Potwierdź wybór egzaminu](#) [Powrót do wyboru egzaminu](#)

Rysunek M1.4. Zatwierdzenie wyboru egzaminu

Na kolejnym rysunku przedstawiony jest czas rozpoczęcia i zakończenia egzaminu, liczba zadań, na jakie Zdający udzielił odpowiedzi, oraz pozostały czas do zakończenia egzaminu. Aby zapoznać się z zadaniem i udzielić na nie odpowiedzi, Zdający wybiera numer danego zadania (rysunek M1.5).

Instrukcja obsługi dla zdającego (plik pdf do pobrania)

[Zakończ egzamin](#) [Wyloguj z systemu egzaminacyjnego](#)

CENTRALNA KOMISJA EGZAMINACYJNA

Przygotowanie egzaminu zakończone powodzeniem. Możesz przystąpić do odpowiedzi na pytania

Egzamin: T.6 Sporządzanie potraw i napojów - 12

Jesteś zalogowany jako: uczen_I | Zalogowałeś się z komputera o adresie: 000.000.000.0

Możesz przystąpić do udzielania odpowiedzi na zadania egzaminacyjne, wybierając odnośniki do poszczególnych zadań.

Czas rozpoczęcia egzaminu: **10:05:51**. Czas zakończenia egzaminu: **11:05:51**.

Odpowiedziałeś na **0** z **40** zadań egzaminacyjnych.

[Zadanie 1](#) Nie udzielono jeszcze odpowiedzi na to zadanie.
[Zadanie 2](#) Nie udzielono jeszcze odpowiedzi na to zadanie.
[Zadanie 3](#) Nie udzielono jeszcze odpowiedzi na to zadanie.
[Zadanie 4](#) Nie udzielono jeszcze odpowiedzi na to zadanie.
[Zadanie 5](#) Nie udzielono jeszcze odpowiedzi na to zadanie.
[Zadanie 6](#) Nie udzielono jeszcze odpowiedzi na to zadanie.

Pozostało
59 min. 53 sek.

Rysunek M1.5. Okno z uruchomionym egzaminem – rozpoczęcie egzaminu

Po wybraniu danego numeru zadania, w kolejnym oknie Zdający zaznacza jedną odpowiedź, a następnie zatwierdza wybór, klikając „Prześlij odpowiedź” (rysunek M1.6).

CENTRALNA KOMISJA EGZAMINACYJNA

T.6 Sporządzanie potraw i napojów - 12: Zadanie 1

Jesteś zalogowany jako: uczen_I | Zalogowałeś się z komputera o adresie: 000.000.000.0

Czas rozpoczęcia egzaminu: **10:05:51**. Czas zakończenia egzaminu: **11:05:51**.

Musy to desery

- A. otrzymywane z utartych żółek z cukrem i zmiksowanych owoców spulchnionych pianą z białek i utrwalonych żelatyną.
- B. otrzymywane z przetartych lub zmiksowanych owoców, spulchnionych pianą z białek i utrwalonych żelatyną.
- C. gotowane otrzymywane z soków lub wywarów owocowych, zagęszczonych zawiesina z maki ziemniaczanej.
- D. pieczone otrzymywane z przetartych owoców i utartych żółek oraz spulchnionych pianą z białek.

Wybierz poprawną odpowiedź:

A

B

C

D

[Prześlij odpowiedź](#)

Czas rozpoczęcia egzaminu: **10:05:51**. Czas zakończenia egzaminu: **11:05:51**.

Pozostało
57 min. 56 sek.

Rysunek M1.6. Okno z wybranym zadaniem

System odnotowuje, na które zadania Zdający udzielił odpowiedzi. Do każdego zadania można powrócić w dowolnym momencie i zmienić już udzieloną odpowiedź (rysunek M1.7).

CENTRALNA KOMISJA EGZAMINACYJNA

Zapisano odpowiedź na **Zadanie 1**

Egzamin: T.6 Sporządzanie potraw i napojów - 12
 Jesteś zalogowany jako: uczen_1 | Zalogowałeś się z komputera o adresie: 000.000.000.0

Możesz przystąpić do udzielania odpowiedzi na zadania egzaminacyjne, wybierając odnośniki do poszczególnych zadań.

Czas rozpoczęcia egzaminu: **10:05:51**. Czas zakończenia egzaminu: **11:05:51**.
 Odpowiedziałeś na **1 z 40** zadań egzaminacyjnych.

[Zadanie 1](#) System zarejestrował odpowiedź na to zadanie (możesz nadal zmienić odpowiedź).
[Zadanie 2](#) Nie udzielono jeszcze odpowiedzi na to zadanie.
[Zadanie 3](#) Nie udzielono jeszcze odpowiedzi na to zadanie.
[Zadanie 4](#) Nie udzielono jeszcze odpowiedzi na to zadanie.
[Zadanie 5](#) Nie udzielono jeszcze odpowiedzi na to zadanie.
[Zadanie 6](#) Nie udzielono jeszcze odpowiedzi na to zadanie.
[Zadanie 7](#) Nie udzielono jeszcze odpowiedzi na to zadanie.
[Zadanie 8](#) Nie udzielono jeszcze odpowiedzi na to zadanie.

Pozostało
55 min. 55 sek.

Rysunek M1.7. Okno z uruchomionym egzaminem – rejestrowanie udzielonych odpowiedzi

Zdający może zakończyć egzamin w dowolnej chwili, klikając „Zakończ egzamin” i potwierdzając jego zakończenie w kolejnym oknie (rysunki M1.8, M1.9 i M1.10).

Uwaga! Zakończenie egzaminu jest czynnością nieodwołalną.

Egzamin zostanie również automatycznie zakończony po upływie czasu przeznaczony na jego zdawanie.

Instrukcja obsługi dla zdającego (plik pdf do pobrania)

[Zakończ egzamin](#) [Wyloguj z systemu egzaminacyjnego](#)

CENTRALNA KOMISJA EGZAMINACYJNA

Zapisano odpowiedź na **Zadanie 31**

Egzamin: T.6 Sporządzanie potraw i napojów - 12
 Jesteś zalogowany jako: uczen_1 | Zalogowałeś się z komputera o adresie: 000.000.000.0

Możesz przystąpić do udzielania odpowiedzi na zadania egzaminacyjne, wybierając odnośniki do poszczególnych zadań.

Czas rozpoczęcia egzaminu: **10:05:51**. Czas zakończenia egzaminu: **11:05:51**.
 Odpowiedziałeś na **22 z 40** zadań egzaminacyjnych.

[Zadanie 1](#) System zarejestrował odpowiedź na to zadanie (możesz nadal zmienić odpowiedź).
[Zadanie 2](#) System zarejestrował odpowiedź na to zadanie (możesz nadal zmienić odpowiedź).
[Zadanie 3](#) System zarejestrował odpowiedź na to zadanie (możesz nadal zmienić odpowiedź).
[Zadanie 4](#) System zarejestrował odpowiedź na to zadanie (możesz nadal zmienić odpowiedź).
[Zadanie 5](#) System zarejestrował odpowiedź na to zadanie (możesz nadal zmienić odpowiedź).
[Zadanie 6](#) System zarejestrował odpowiedź na to zadanie (możesz nadal zmienić odpowiedź).

Pozostało
46 min. 38 sek.

Rysunek M1.8. Okno z uruchomionym egzaminem – zakończenie egzaminu

CENTRALNA KOMISJA EGZAMINACYJNA

Zakończenie egzaminu

Jesteś zalogowany jako: uczen_1 | Zalogowałeś się z komputera o adresie: 000.000.000.0

Czas rozpoczęcia egzaminu: **10:05:51**. Czas zakończenia egzaminu: **11:05:51**.

Odpowiedziałeś na **22 z 40** zadań egzaminacyjnych.

Zamierzasz zakończyć egzamin.

Zakończenie egzaminu jest równoznaczne z oddaniem Twojej pracy.

Czas przeznaczony na zdawanie twojego egzaminu jeszcze nie upłynął.

UWAGA!!! Zakończenie egzaminu jest operacją nieodwołalną, nie będziesz mógł już powrócić do jego zdawania.

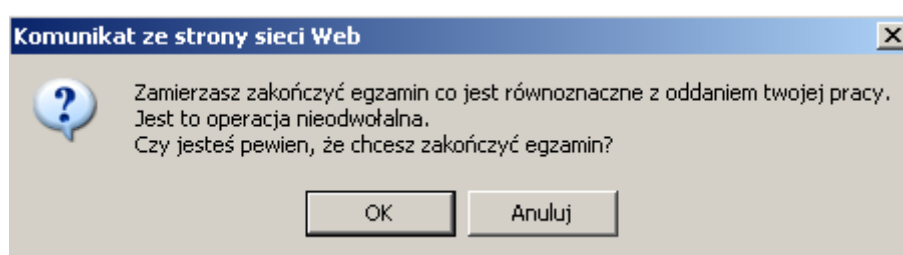
Po potwierdzeniu zakończenia egzaminu. System przeliczy i wyświetli wyniki twojego egzaminu

Czas rozpoczęcia egzaminu: **10:05:51**. Czas zakończenia egzaminu: **11:05:51**.

Odpowiedziałeś na **22 z 40** zadań egzaminacyjnych.

[Kliknij tutaj aby powrócić do zdawania egzaminu](#)

Rysunek M1.9. Potwierdzenie zakończenia egzaminu



Rysunek M1.10. Komunikat dotyczący potwierdzenia zakończenia egzaminu

Po zakończeniu egzaminu informacja dotycząca wyników zostanie wyświetlona po wybraniu opcji „Kliknij tutaj, aby wyświetlić przeliczone wyniki egzaminu” – liczba zadań, na które udzielono odpowiedzi oraz liczba poprawnych odpowiedzi (rysunki M1.11 i M1.12).

CENTRALNA KOMISJA EGZAMINACYJNA

Procedura zakończenia egzaminu przebiegła pomyślnie.

Egzamin został zakończony

Jesteś zalogowany jako: uczen_1 | Zalogowałeś się z komputera o adresie: 000.000.000.0

Zakończyłeś egzamin, ale Twoje wyniki egzaminacyjne nie zostały jeszcze przeliczone przez osobę nadzorującą egzamin.

Po przeliczeniu wyników, egzaminu przez osobę nadzorującą egzamin, będziesz mógł je wyświetlić wybierając poniższy odnośnik.

[Kliknij tutaj aby wyświetlić przeliczone wyniki egzaminu](#)

Egzamin, do którego przystąpiłeś: **T.6 Sporządzanie potraw i napojów - 12**, został oznaczony przez Ciebie jako zakończony.

W związku z zakończeniem egzaminu nie możesz kontynuować jego zdawania.

W razie wątpliwości skonsultuj się z osobą nadzorującą egzamin.

Aby zakończyć pracę z systemem egzaminacyjnym wybierz odnośnik **Wyloguj z systemu egzaminacyjnego** umieszczony w prawym górnym rogu strony.

Rysunek M1.11. Informacja dotycząca zakończenia egzaminu

CENTRALNA KOMISJA EGZAMINACYJNA

Procedura zakończenia egzaminu przebiegła pomyślnie.

Egzamin został zakończony

Jesteś zalogowany jako: uczen_I | Zalogowałeś się z komputera o adresie: 000.000.000.0

Twoje wyniki

Wszystkie poniższe wyniki wymagają jeszcze oficjalnego potwierdzenia przez Okręgową lub Centralną Komisję Egzaminacyjną

System zapisał Twoje odpowiedzi na: **22** z: **40** zadań egzaminacyjnych.
Liczba Twoich poprawnych odpowiedzi wynosi: **4**

Egzamin, do którego przystąpiłeś: **T.6 Sporządzanie potraw i napojów - 12**, został oznaczony przez Ciebie jako zakończony.
W związku z zakończeniem egzaminu nie możesz kontynuować jego zdawania.
W razie wątpliwości skonsultuj się z osobą nadzorującą egzamin.
Aby zakończyć pracę z systemem egzaminacyjnym wybierz odnośnik **Wyloguj z systemu egzaminacyjnego** umieszczony w prawym górnym rogu strony.

Rysunek M1.12. Informacja dotycząca wyników egzaminu

Po zakończonym egzaminie należy się wylogować z elektronicznego systemu zdawania egzaminów zawodowych.

Zwolnienie z części pisemnej egzaminu zawodowego

Laureaci i finaliści turniejów lub olimpiad tematycznych związanych z wybranym obszarem kształcenia zawodowego są zwolnieni z części pisemnej egzaminu zawodowego na podstawie zaświadczenia stwierdzającego uzyskanie tytułu odpowiednio laureata lub finalisty. Zaświadczenie przedkłada się przewodniczącemu zespołu egzaminacyjnego. Zwolnienie laureata lub finalisty turnieju lub olimpiady tematycznej z części pisemnej egzaminu zawodowego jest równoznaczne z uzyskaniem z części pisemnej egzaminu zawodowego najwyższego wyniku, czyli 100%.

Wykaz turniejów i olimpiad tematycznych do publicznej wiadomości podaje dyrektor Centralnej Komisji Egzaminacyjnej.

3.2. Część praktyczna egzaminu

Część praktyczna jest przeprowadzana w formie testu praktycznego.

Część praktyczna egzaminu zawodowego polega na wykonaniu przez zdającego zadania egzaminacyjnego zawartego w arkuszu egzaminacyjnym na stanowisku egzaminacyjnym. Stanowisko powinno być przygotowane z uwzględnieniem warunków realizacji kształcenia w danym zawodzie określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodach, właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionej w tym zawodzie, w zakresie której odbywa się ten egzamin.

Na zapoznanie się z treścią zadania egzaminacyjnego zawartego w arkuszu egzaminacyjnym oraz z wyposażeniem stanowiska egzaminacyjnego Zdający ma 10 minut, których nie wlicza się do czasu trwania części praktycznej egzaminu zawodowego.

Część praktyczna egzaminu zawodowego trwa nie krócej niż 120 minut i nie dłużej niż 240 minut. Czas trwania części praktycznej egzaminu zawodowego dla konkretnej kwalifikacji określony jest w module 3. informatora.

3.3. Podstawa uznania egzaminu za zdany

Zdający zdał egzamin zawodowy, jeżeli uzyskał:

- 1) z części pisemnej – co najmniej 50% punktów możliwych do uzyskania (czyli Zdający rozwiązał poprawnie minimum 20 zadań testu pisemnego),

i

- 2) z części praktycznej – co najmniej 75% punktów możliwych do uzyskania.

Wynik egzaminu zawodowego ustala i ogłasza komisja okręgowa. Wynik ustalony przez komisję okręgową jest ostateczny.

4. Postępowanie po egzaminie

Zastrzeżenia do przebiegu egzaminu

Jeżeli Zdający uzna, że w trakcie egzaminu zostały naruszone przepisy dotyczące jego przeprowadzania, może zgłosić pisemnie zastrzeżenie do dyrektora OKE w terminie 2 dni roboczych od daty egzaminu w części pisemnej lub praktycznej. Zastrzeżenie musi zawierać dokładny opis zaistniałej sytuacji będącej naruszeniem przepisów.

Dyrektor OKE rozpatruje zastrzeżenie w terminie 7 dni od daty jego otrzymania. W razie stwierdzenia naruszenia przepisów, dyrektor OKE w porozumieniu z dyrektorem Komisji Centralnej może unieważnić dany egzamin w stosunku do wszystkich Zdających albo Zdających w jednej szkole/placówce/ u pracodawcy lub w jednej sali, a także w stosunku do poszczególnych Zdających i zarządzić jego ponowne przeprowadzenie. Rozstrzygnięcie dyrektora OKE jest ostateczne. Nowy termin egzaminu ustala dyrektor OKE w porozumieniu z dyrektorem CKE.

Unieważnienie egzaminu

Przewodniczący zespołu egzaminacyjnego lub zespołu nadzorującego część praktyczną egzaminu może unieważnić odpowiednią część egzaminu w przypadku:

- 1) stwierdzenia niesamodzielnego rozwiązywania zadań egzaminacyjnych przez zdającego,
- 2) wniesienia przez zdającego do sali egzaminacyjnej urządzenia telekomunikacyjnego lub materiałów i przyborów pomocniczych niewymienionych w wykazie ogłoszonym przez dyrektora CKE albo korzystania przez zdającego podczas egzaminu z urządzenia telekomunikacyjnego lub niedopuszczonych do użytku materiałów i przyborów,
- 3) zakłócania przez zdającego prawidłowego przebiegu części pisemnej lub części praktycznej egzaminu zawodowego w sposób utrudniający pracę pozostałym Zdającym.

Dyrektor OKE w porozumieniu z dyrektorem CKE może unieważnić egzamin zdającego lub Zdających i zarządzić jego ponowne przeprowadzenie w przypadku:

- 1) niemożności ustalenia wyniku egzaminu na skutek zaginięcia lub zniszczenia kart oceny, kart odpowiedzi lub odpowiedzi Zdających zapisanych i zarchiwizowanych w elektronicznym systemie przeprowadzania egzaminu,
- 2) stwierdzenia naruszenia przepisów dotyczących przeprowadzania egzaminu, na skutek zastrzeżeń zgłoszonych przez zdającego lub z urzędu, jeżeli to naruszenie mogło wpłynąć na wynik danego egzaminu.

Dokumenty potwierdzające zdanie egzaminu

W przypadku, gdy Zdający zdał egzamin zawodowy, otrzymuje świadectwo potwierdzające kwalifikacje w zawodzie w zakresie jednej kwalifikacji wydane przez okręgową komisję egzaminacyjną.

Osoba, która zdała egzaminy z zakresu wszystkich kwalifikacji wyodrębnionych w danym zawodzie oraz posiada poziom wykształcenia wymagany dla danego zawodu, otrzymuje dyplom potwierdzający kwalifikacje w zawodzie. Dyplom wydaje okręgowa komisja egzaminacyjna.

Ponowne przystąpienie do egzaminu

Osoby, które

- nie zdały jednej lub obu części egzaminu,
- nie przystąpiły do egzaminu w wyznaczonym terminie,
- przerwały egzamin

mogą ponownie przystąpić do egzaminu lub niezdanej części, z tym że:

- uczniowie (słuchacze) przystępują do egzaminu w kolejnych terminach w trakcie nauki oraz dwukrotnie po zakończeniu nauki na zasadach określonych dla absolwentów; przystąpienie po raz trzeci lub kolejny po zakończeniu nauki odbywa się na warunkach określonych dla egzaminu eksternistycznego,
- osoby, które rozpoczęły zdawanie egzaminu zawodowego po zakończeniu nauki (absolwenci) lub po ukończeniu kursu kwalifikacyjnego oraz osoby, które przystąpiły do egzaminu na podstawie świadectw szkolnych uzyskanych za granicą, po dwukrotnym niezdaniu tego egzaminu lub jego części zdają egzamin zawodowy lub jego część na warunkach określonych dla egzaminu eksternistycznego.

Po upływie trzech lat od dnia, w którym Zdający przystąpił do części pisemnej egzaminu i nie zdał egzaminu lub mógł przystąpić po raz pierwszy do części pisemnej egzaminu, przystępuje do egzaminu w pełnym zakresie.

MODUŁ 2. INFORMACJE O ZAWODZIE

1. Zadania zawodowe

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie **technik budownictwa okrętowego** powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- 1) wykonywania obróbki blach i profili hutniczych;
- 2) prefabrykowania i montowania kadłuba okrętu;
- 3) wykonywania prac remontowych kadłuba okrętu;
- 4) opracowywania dokumentacji warsztatowej oraz procesów technologicznych obróbki, prefabrykacji, montażu, wyposażania i remontu okrętów z wykorzystaniem technik komputerowych;
- 5) badania właściwości materiałów stosowanych w budownictwie okrętowym;
- 6) wykonywania i nadzorowania prac związanych z montażem kadłubów, ich wyposażaniem oraz remontami okrętów.

2. Wyodrębnienie kwalifikacji w zawodzie

W zawodzie **technik budownictwa okrętowego** wyodrębniono 3 kwalifikacje.

Numer kwalifikacji (kolejność) w zawodzie	Symbol kwalifikacji z podstawy programowej	Nazwa kwalifikacji
K1	M.22.	<i>Wykonywanie elementów kadłuba okrętu</i>
K2	M.23.	<i>Montaż i remont kadłuba okrętu</i>
K3	M.33.	<i>Organizacja budowy i remontu okrętu oraz montażu maszyn i instalacji okrętowych</i>

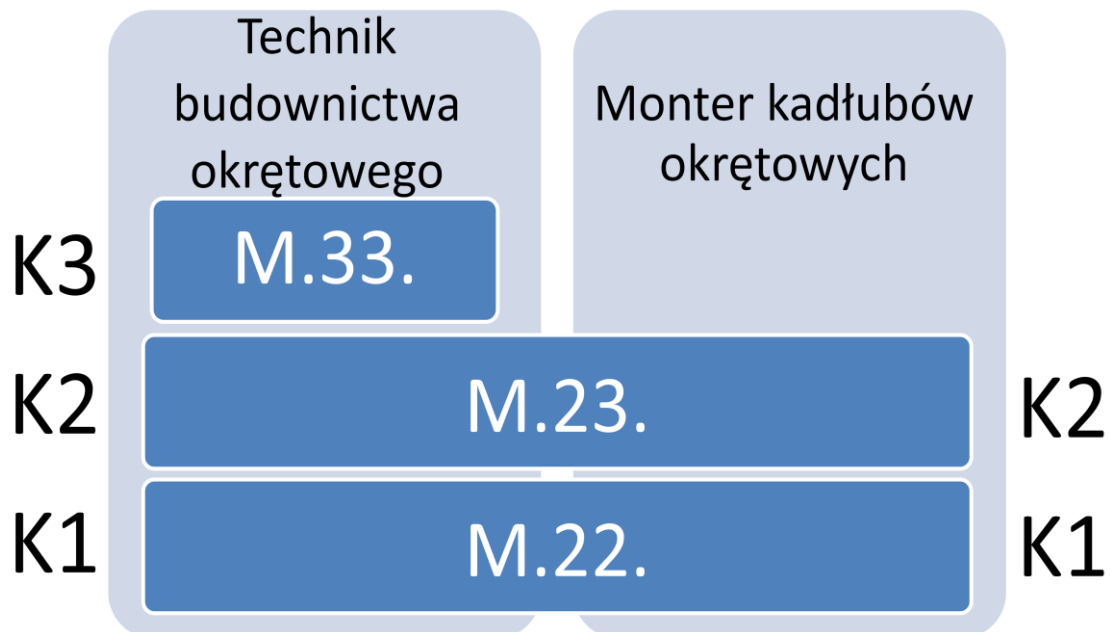
3. Możliwości kształcenia w zawodzie

Klasyfikacja zawodów szkolnictwa zawodowego przewiduje możliwość kształcenia w zawodzie **technik budownictwa okrętowego** w 4-letnim technikum. Istnieje również możliwość kształcenia na kwalifikacyjnych kursach zawodowych w zakresie kwalifikacji M.22. *Wykonywanie elementów kadłuba okrętu*, M.23. *Montaż i remont kadłuba okrętu*, M.33. *Organizacja budowy i remontu okrętu oraz montażu maszyn i instalacji okrętowych*.

4. Wspólne kwalifikacje w zawodach

Oprócz zawodu **technik budownictwa okrętowego**, kwalifikacje M.22. i M.23. wyodrębniono również w zawodzie **monter kadłubów okrętowych**.

Zależności między zawodami przedstawia rysunek M2.1.



Rysunek M2.1. Zależności między zawodami **technik budownictwa okrętowego** i **monter kadłubów okrętowych**

Szczegółowe informacje o zawodzie **monter kadłubów okrętowych** znajdują się w publikacji *Informator o egzaminie potwierdzającym kwalifikacje w zawodzie – Monter kadłubów okrętowych*721402.

Publikacja jest dostępna na stronie CKE pod adresem <http://www.cke.edu.pl>.

MODUŁ 3. WYMAGANIA EGZAMINACYJNE Z PRZYKŁADAMI ZADAŃ

Kwalifikacja K1

M.22. Wykonywanie elementów kadłuba okrętu

1. Przykłady zadań do części pisemnej egzaminu dla wybranych umiejętności z kwalifikacji: M.22. Wykonywanie elementów kadłuba okrętu

1.1. Wykonywanie obróbki wstępnej blach i profili hutniczych

Umiejętność 2) korzysta z zestawienia blach i profili hutniczych do wykonania kadłuba okrętu, na przykład:

- określa masę elementów kadłuba na podstawie zestawienia blach i profili hutniczych;
- korzysta z zestawienia blach i profili w celu przygotowania materiałów na ciąg wstępnej obróbki;
- określa gabaryty materiałów na ciąg obróbki wstępnej na podstawie zestawienia blach i profili hutniczych.

Przykładowe zadanie 1.

Z załączonego zestawienia wynika, że masa blachy o wymiarach 12 x 2000 x 8000 wynosi

szerokość (mm)	1500	1500	1500	2000	2000	2000
długość (mm)	3000	6000	12000	6000	8000	12000
grubość (mm)	Masa (kg)					
6	216	432	864	576	768	1152
8	288	576	1152	768	1024	1536
10	360	720	1440	960	1280	1920
12	432	864	1728	1152	1536	2304
14	504	1008	2016	1344	1792	2688

- A. 576 kg
- B. 768 kg
- C. 1152 kg
- D. 1536 kg

Odpowiedź prawidłowa: **D**.

Umiejętność 7) wykonuje walcowanie odprężające blach, na przykład:

- wykonuje walcowanie odprężające blach w procesie obróbki wstępnej;
- rozróżnia operacje wykonywane na ciągu obróbki wstępnej blach i profili;
- stosuje procedury obróbki wstępnej blach i profili.

Przykładowe zadanie 2.

Który z wymienionych rodzajów prac jest zaliczany do obróbki wstępnej blach przy produkcji kadłuba okrętu?

- A. Wycinanie i szlifowanie.
- B. Trasowanie i wypalanie.
- C. Odprężanie i prostowanie.
- D. Ukosowanie i spawanie.

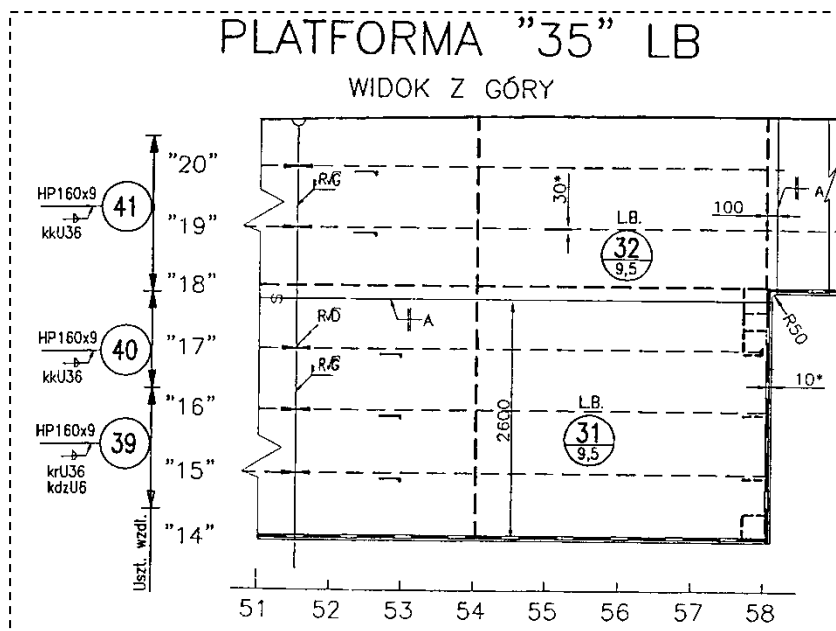
Odpowiedź prawidłowa: C.

Umiejętność 12) wykonuje opisy blach i profili zgodnie z dokumentacją, na przykład:

- identyfikuje usytuowanie profili w kadłubie okrętu według opisu kierunków w dokumentacji;
- posługuje się opisami blach i profili na rysunkach kadłubowych;
- wykorzystuje dokumentację do opisywania blach i profili kadłubowych.

Przykładowe zadanie 3.

Półki płaskownika łebkowego poz. 39 na rysunku, skierowane są w kierunku



- A. rufy okrętu.
- B. prawej burty.
- C. dziobu okrętu.
- D. płaszczyzny symetrii.

Odpowiedź prawidłowa: D.

1.2. Wykonywanie elementów konstrukcyjnych i węzłów prefabrykacji wstępnej kadłuba okrętu

Umiejętność 2) przestrzega procedur oraz stosuje instrukcje wykonywania elementów konstrukcyjnych i węzłów prefabrykacji wstępnej, na przykład:

- stosuje instrukcje i przestrzega procedur wykonywania spoin szepnych w węzłach prefabrykacji wstępnej;
- określa kolejność montażu elementów w węzły prefabrykacji wstępnej;
- stosuje oprzyrządowanie do wykonywania węzłów prefabrykacji wstępnej.

Przykładowe zadanie 4.

Zgodnie z obowiązującymi w stoczniach instrukcjami i procedurami, wykonując spoiny szepne w węzłach prefabrykacji wstępnej, należy zachować między nimi odległość (podziałkę t). Wskaż zależność podziałki t od grubości s łączonych elementów:

- A. $t = 5 s$.
- B. $t = 10 s$.
- C. $t = (20 \div 30) s$.
- D. $t = (50 \div 60) s$.

Odpowiedź prawidłowa: **C**.

Umiejętność 6) korzysta ze standardu budowy kadłuba okrętu do prawidłowego wykonania konstrukcji, na przykład:

- określa tolerancje gięcia blach przy wykorzystaniu standardu budowy kadłuba okrętu;
- określa siły działające na okręt w czasie eksploatacji;
- określa wymagania dotyczące standardu wykonania i wyposażania kadłuba okrętu.

Przykładowe zadanie 5.

Zgodnie z załączonym fragmentem standardu budowy kadłuba okrętu, tolerancja „a” blachy o grubości 10 mm i szerokości 1500 mm giętej na walcach o krzywiznie jednokierunkowej wynosi

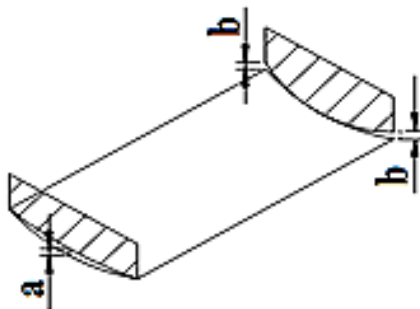


Tabela odchyłek ± wykonania blach giętych						
Grubość arkusza t w mm	Szerokość arkusza blachy w mm					
	501÷1000		1001÷1500		> 1500	
	a	b	a	b	a	b
t < 8	3	3	4	4	5	4
8 < t < 12	2	2	2	3	3	4
12 < t < 20	2	2	2	2	2	2

- A. 2 mm
- B. 3 mm
- C. 4 mm
- D. 6 mm

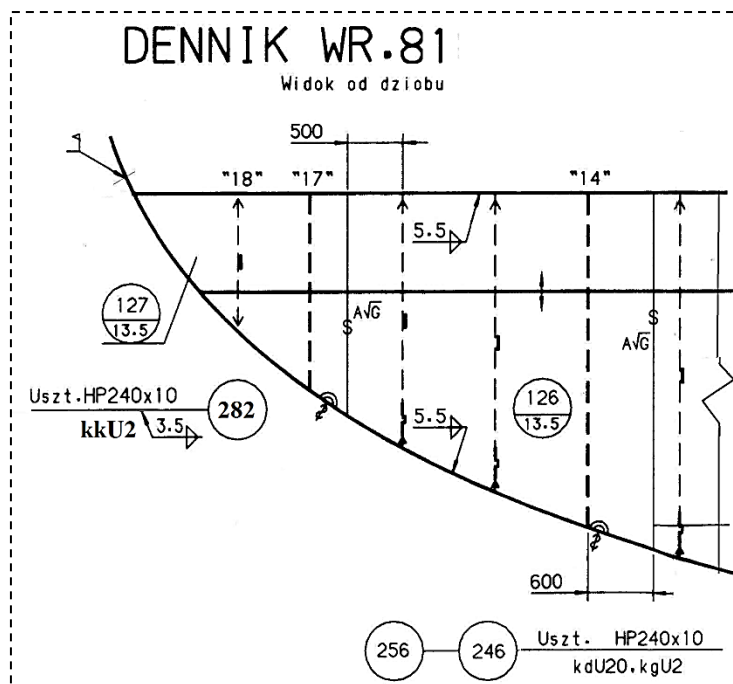
Odpowiedź prawidłowa: C.

Umiejętność 8) *trasuje elementy konstrukcyjne i węzły prefabrykacji wstępnej według oznaczeń w dokumentacji konstrukcyjnej, na przykład:*

- trasuje zakończenia usztywnień według oznaczeń w dokumentacji konstrukcyjnej;
- posługuje się katalogiem unifikacji kadłuba;
- trasuje położenie elementów konstrukcyjnych zgodnie z oznaczeniami w dokumentacji.

Przykładowe zadanie 6.

Symbol kk U2 przy elemencie na rysunku oznacza



- A. stopień obróbki usztywnienia dennika.
- B. położenie linii montażu elementów dennika.
- C. technologię spawania usztywnienia dennika.
- D. sposób trasowania zakończenia usztywnień.

Odpowiedź prawidłowa: **D.**

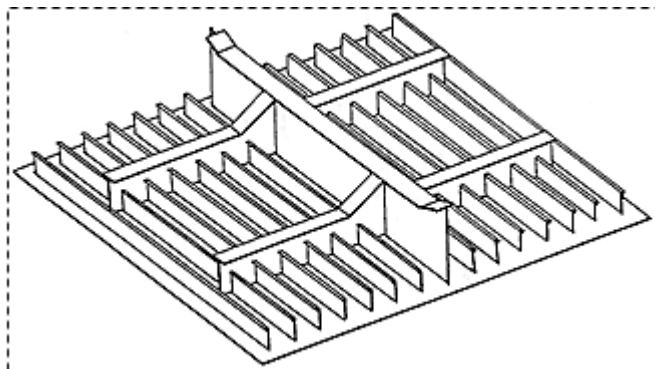
1.3. Montowanie sekcji oraz bloków kadłuba okrętu

Umiejętność 5) rozróżnia podział kadłuba okrętu na sekcje i bloki, na przykład:

- rozróżnia rodzaj sekcji występujących w kadłubie okrętu;
- określa zasady podziału przestrzennego kadłuba okrętu;
- charakteryzuje typowe układy wiązań oraz konstrukcje poszczególnych rejonów kadłuba okrętu.

Przykładowe zadanie 7.

Na rysunku przedstawiono sekcję



- A. krzywoliniową.
- B. przestrzenną.
- C. ażurową.
- D. płaską.

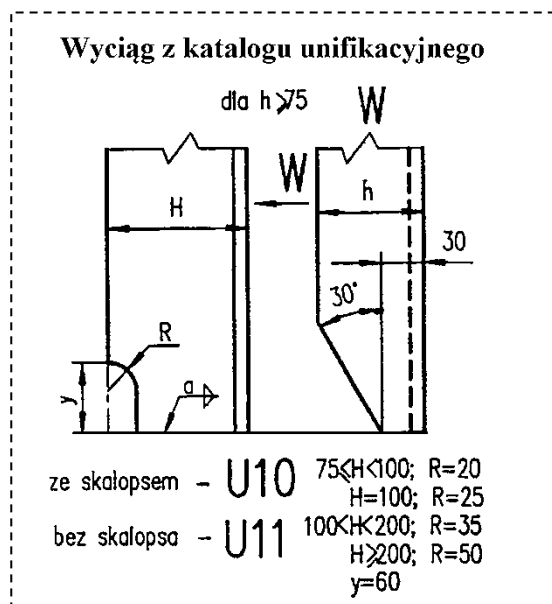
Odpowiedź prawidłowa: **D.**

Umiejętność 7) wykonuje sekcje płaskie, krzywoliniowe i przestrzenne dna i burty, grodzie oraz pokłady zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną i technologiczną, na przykład:

- wykonuje wycięcia w usztywnieniach sekcji zgodnie z katalogiem unifikacyjnym;
- montuje elementy konstrukcyjne w sekcje, zachowując właściwą kolejność montażu;
- stosuje oprzyrządowanie do wykonywania sekcji.

Przykładowe zadanie 8.

Wykonując wycięcia w usztywnieniach o wymiarach **L200x100x10**, należy zgodnie z załączonym fragmentem katalogu unifikacyjnego zachować promień wycięcia



- A. $R=20$ mm
- B. $R=25$ mm
- C. $R=35$ mm
- D. $R=50$ mm

Odpowiedź prawidłowa: **D**.

Umiejętność 9) *ocenia zakres zbrojenia i wyposażenia sekcji i bloków kadłuba okrętu, na przykład:*

- dobiera elementy zbrojeniowe sekcji grodziowej;
- rozróżnia elementy zbrojenia i wyposażenia sekcji oraz bloków kadłuba okrętu;
- klasyfikuje elementy zbrojenia i wyposażenia sekcji oraz bloków, do montażu na odpowiednim etapie budowy kadłuba okrętu.

Przykładowe zadanie 9.

Element pokazany na fotografii stosuje się jako



- A. króciec kablowy.
- B. kołnierz wzmacniający
- C. przejście grodziowe tulejowe.
- D. przejście kanału wentylacyjnego.

Odpowiedź prawidłowa: C.

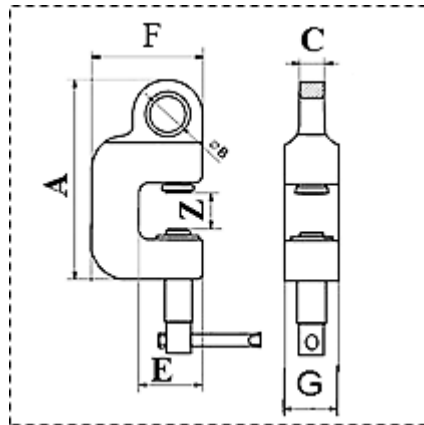
1.4. Transportowanie sekcji i bloków kadłuba okrętu

Umiejętność 1) *wykonuje i montuje uchwyty do transportu i odwracania sekcji i bloków kadłuba okrętu, na przykład:*

- dobiera uchwyty do transportu blach;
- montuje uchwyty zgodnie z instrukcją transportu sekcji.

Przykładowe zadanie 10.

Do transportu blach o masie 5000 kg grubość „C” ucha uchwytu śrubowego powinna wynosić



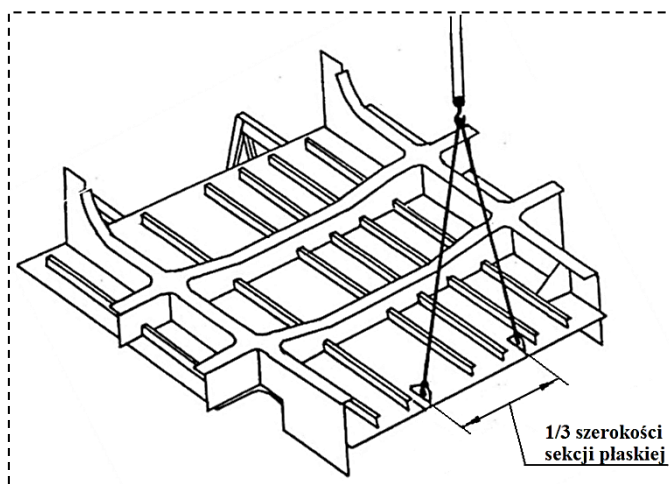
DOR (t)	Z	A	B	C	D	E	F	G
1,5	1 - 25	191	35	24	15,5	60	105	50
3,0	1 - 35	235	46	34	17,0	67	120	60
5,0	1 - 40	275	55	40	17,5	85	150	75
7,5	1 - 45	295	65	50	22,0	92	162	80

- A. 35 mm
- B. 40 mm
- C. 50 mm
- D. 75 mm

Odpowiedź prawidłowa: **B.**

Przykładowe zadanie 11.

Zgodnie z załączonym fragmentem instrukcji, do transportu sekcji pokładu o szerokości 15,9 m, należy zamontować uchwyty transportowe jak na rysunku w rozstawie



- A. 1,3 m
- B. 5,3 m
- C. 8,0 m
- D. 15,9 m

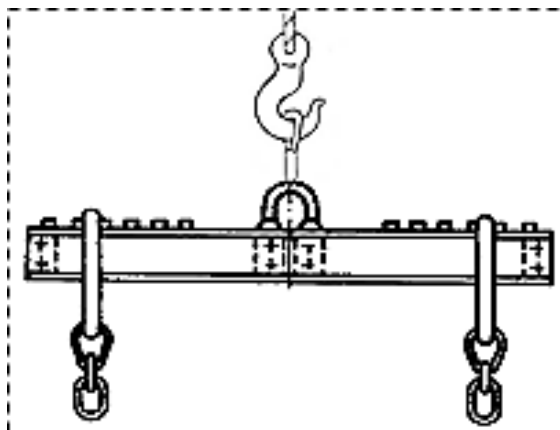
Odpowiedź prawidłowa: **B.**

Umiejętność 3) transportuje sekcje i bloki na podbudowę technologiczną do montażu kadłuba okrętu, na przykład:

- rozróżnia sprzęt do transportowania sekcji i bloków na podbudowę technologiczną;
- określa sposób transportu sekcji i bloków na podbudowę technologiczną do montażu kadłuba okrętu;
- określa wymagane wartości parametrów urządzeń i przyrządów służących do transportu sekcji i bloków na podbudowę technologiczną do montażu kadłuba okrętu;
- wykonuje prawidłowe mocowanie sekcji i bloków do transportu na podbudowę technologiczną do montażu kadłuba okrętu.

Przykładowe zadanie 12.

Zamieszczony rysunek przedstawia



- A. dźwignicę linową.
- B. trawersę transportową.
- C. uchwyty do transportu blach.
- D. rozpornicę do transportu blach.

Odpowiedź prawidłowa: **B.**

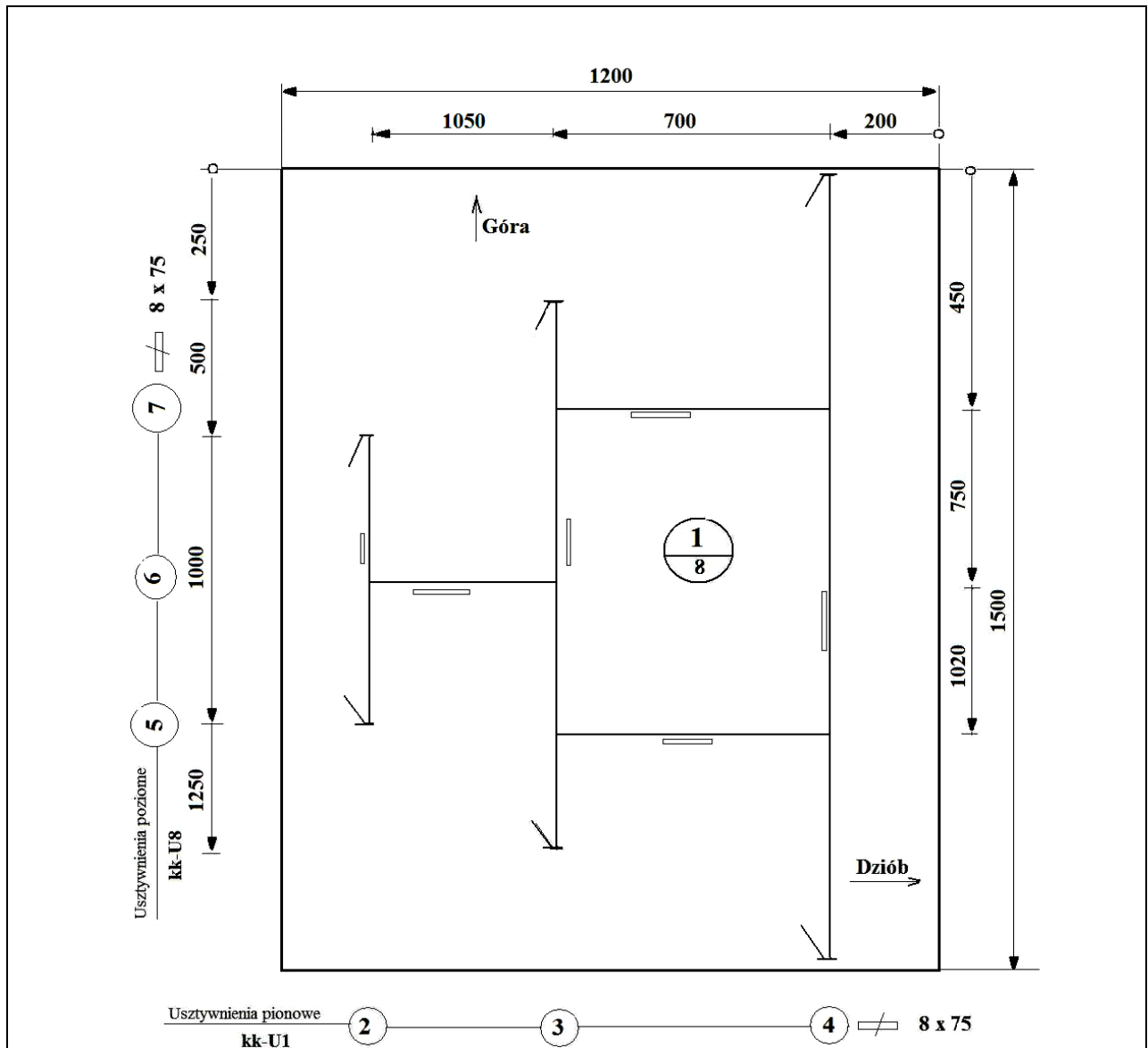
2. Przykład zadania do części praktycznej egzaminu dla wybranych umiejętności z kwalifikacji M.22. *Wykonywanie elementów kadłuba okrętu*

Wykonaj prefabrykację wstępną ścianki nadbudówki przeznaczonej na statek typu zbiornikowiec zgodnie z rysunkiem ścianki nadbudówki, specyfikacją elementów konstrukcyjnych oraz wyciągiem z katalogu unifikacyjnego kadłuba.

Po zakończeniu pracy dokonaj pomiarów kontrolnych prefabrykatu, a wymiary zapisz w tabeli pomiarów ścianki nadbudówki.

Zadanie wykonaj na przygotowanym stanowisku pracy wyposażonym w niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt zgodnie z zasadami organizacji pracy bhp.

Rysunek ścianki nadbudówki



Uwagi :

1. Zakończenia usztywnień wykonać wg katalogu unifikacyjnego.
2. Nie zwymiarowane spoiny pachwinowe wykonać $a = 3,5$.
3. Spoiny szcpeńne o długości 30 mm wykonać w odstępach co 160 mm.
4. Należy oszlifować krawędzie (poz. 2, 3, 4, po wykonaniu zakończeń) w usztywnieniach oraz odpryski powstałe w trakcie montażu.

Konstruował					Nazwa zakładu		
Kreślił					BIURO PROJEKTÓW		
Sprawdził							
Nazwa rysunku <i>Zbiornikowiec</i>					Zastępuje rysunek		
Ścianka nadbudówki					Symbol zmiany		
Masa 134,7	Podz. 1:10	Form. A4	Pow	Nr. odb.	Numer rysunku CE613/1700-1-1		Arkusz 1
							II. Arkuszy 1

Specyfikacja elementów konstrukcyjnych

Poz.	Wyróżnik	Liczba	Materiał	Odbiór	Masa (kg)	Uwagi
1	Płyta poszycia 8 x 1200 x 1500	1	A	PRS	115,2	
2	Usztywnienie pionowe płaskownik 75 x 8, L = 420	1	A	PRS	2,0	
3	Usztywnienie pionowe płaskownik 75 x 8, L = 920	1	A	PRS	4,4	
4	Usztywnienie pionowe płaskownik 75 x 8, L = 1420	1	A	PRS	6,8	
5	Usztywnienie poziome płaskownik 75 x 8, L = 484	1	A	PRS	2,3	
6	Usztywnienie poziome płaskownik 75 x 8, L = 350	1	A	PRS	1,7	
7	Usztywnienie poziome płaskownik 75 x 8, L = 484	1	A	PRS	2,3	
suma		7	suma		134,7	

Wyciąg z katalogu unifikacyjnego kadłuba

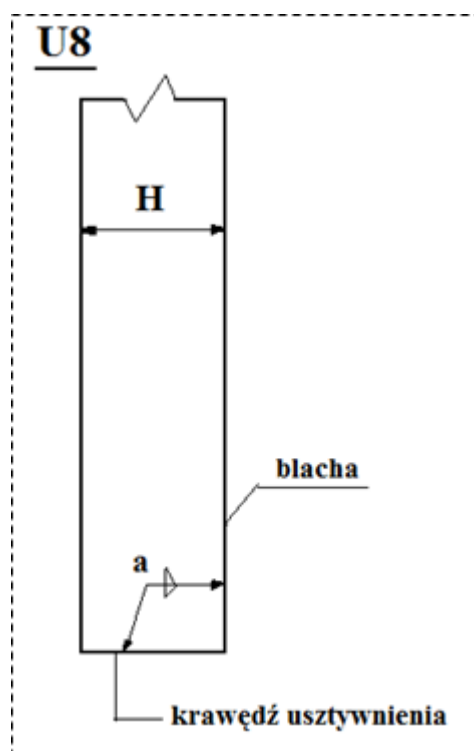
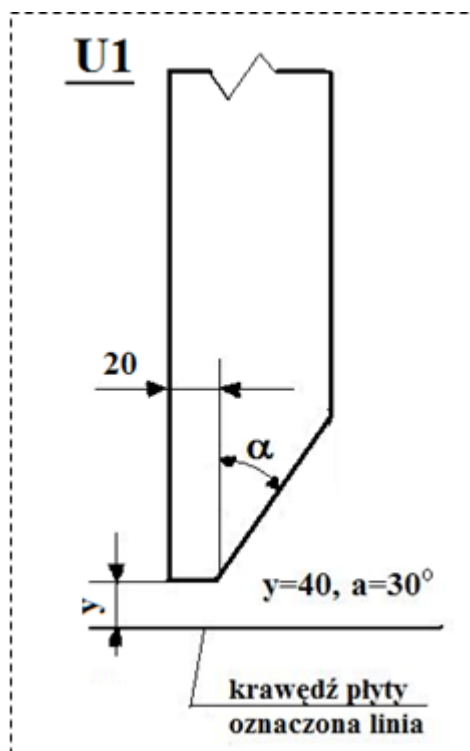


Tabela pomiarów ścianki nadbudówki

Wymiary według rysunku		Rzeczywisty wymiar zmierzony [mm]	Ocena dokładności wykonania
Wartość [mm]	Dopuszczalne odchyłki [mm]		
200	±2		
250			
450			
500			
700			
750			
1000			
1020			
1050			
1200			
1250			
1500			

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Ocenić podlegać będzie

- przebieg wykonania prefabrykacji wstępnej ścianki;
- ścianka nadbudówki na statek typu zbiornikowiec – rezultat 1;

Kryteria oceniania wykonania zadania praktycznego będą uwzględniać

- zgodność wymiarów wykonanej w ramach prefabrykacji ścianki nadbudówki z rysunkiem;
- zgodność materiałów użytych do wykonania ścianki ze specyfikacją elementów konstrukcyjnych;

- poprawność ukosowania końców usztywnień według katalogu unifikacyjnego kadłuba;
- zgodność zapisów wymiarów w załączonej tabeli ze stanem faktycznym;
- zgodność wykonywania operacji z procesami technologicznymi obowiązującymi w branży okrętowej, zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

Umiejętności sprawdzane zadaniem praktycznym

1. Wykonywanie obróbki wstępnej blach i profili hutniczych

- 2) *korzysta z zestawienia blach i profili hutniczych do wykonania kadłuba okrętu,*
- 4) *transportuje blachy i profile hutnicze na stanowiska obróbcze;*
- 12) *wykonuje opisy blach i profili hutniczych zgodnie z dokumentacją.*

2. Wykonywanie elementów konstrukcyjnych i węzłów prefabrykacji wstępnej kadłuba okrętu

- 1) *korzysta z instrukcji obsługi sprzętu do gazowego cięcia i spawania metali;*
- 2) *przestrzega procedur oraz stosuje instrukcje wykonywania elementów konstrukcyjnych i węzłów prefabrykacji wstępnej;*
- 4) *wykonuje cięcie elementów konstrukcyjnych;*
- 6) *korzysta ze standardu budowy kadłuba okrętu do prawidłowego wykonania konstrukcji;*
- 7) *montuje wykonane elementy konstrukcyjne w węzły prefabrykacji wstępnej;*
- 8) *trasuje elementy konstrukcyjne i węzły prefabrykacji wstępnej według oznaczeń w dokumentacji konstrukcyjnej.*

Inne zadania praktyczne z zakresu kwalifikacji M.22. Wykonywanie elementów kadłuba okrętu mogą dotyczyć:

- wykonania prefabrykacji wstępnej elementów konstrukcyjnych kadłuba okrętu, takich jak: ścianki, denniki, podsekcje pokładu, grodzie itp., przeznaczonych na jednostki różnego typu zgodnie z dokumentacją, specyfikacjami elementów konstrukcyjnych oraz wyciągami z katalogów unifikacyjnych;
- Po zakończeniu pracy (zależnie od zakresu zadania) może być konieczne dokonanie pomiarów kontrolnych prefabrykatu i zapisanie wymiarów w tabeli z dokonaniem oceny zachowania wymaganych tolerancji wykonawczych;
- każde zadanie będzie wykonywane na przygotowanym stanowisku pracy wyposażonym w niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt zgodnie z wymaganymi zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

Kwalifikacja K2

M.23. Montaż i remont kadłuba okrętu

1. Przykłady zadań do części pisemnej egzaminu dla wybranych umiejętności z kwalifikacji M.23. Montaż i remont kadłuba okrętu

1.1. Montowanie kadłuba okrętu z sekcji i bloków

Umiejętność 3) korzysta z instrukcji tolerancji i standardu budowy kadłuba okrętu, na przykład:

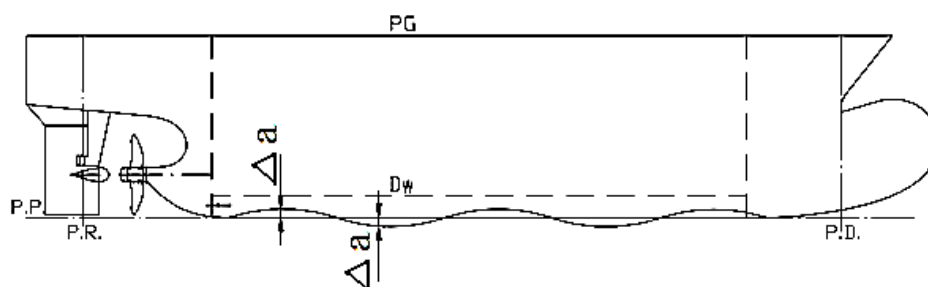
- określa tolerancje wykonania sekcji kadłuba okrętu;
- określa tolerancje wykonania kadłuba okrętu.

Przykładowe zadanie 1.

Tolerancja płaskości Δa stępki kadłuba okrętu o długości 100 m wynosi

- A. 20 mm
- B. 30 mm
- C. 40 mm
- D. 50 mm

	Długość w metrach									
do	2	5	10	20	50	100	150	200	250	300
Δa	± 2	± 7	± 8	± 10	± 15	± 20	± 25	± 35	± 40	± 50



Odpowiedź prawidłowa: C.

Umiejętność 4) stosuje technologie budowy kadłuba okrętu, na przykład:

- określa kolejność czynności technologicznych w procesie budowy kadłuba okrętu;
- określa metody montażu budowy kadłuba.

Przykładowe zadanie 2.

Proces technologiczny budowy kadłuba okrętu w stoczni produkcyjnej przebiega w następującej kolejności:

- A. cięcie elementów z kart wykroju, gięcie, montaż kadłuba, zdanie statku.
- B. trasowanie numeryczne i ciecie, prefabrykacja wstępna, wodowanie.
- C. obróbka elementów, wyposażenie sekcji, montaż kadłuba, wodowanie.
- D. obróbka elementów, prefabrykacja sekcji, montaż kadłuba, wodowanie.

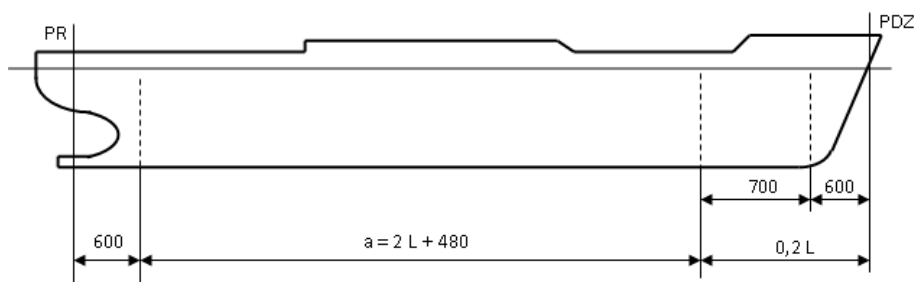
Odpowiedź prawidłowa: D.

Umiejętność 14) *analizuje i wykorzystuje plan baz pomiarowych kadłuba okrętu, na przykład:*

- wykorzystuje plan baz pomiarowych kadłuba okrętu do określenia odstępu wręgowego;
- określa bazy montażowe sekcji kadłuba okrętu;
- określa bazy montażowe kadłuba okrętu.

Przykładowe zadanie 3.

W oparciu o załączony przykładowy szkic planu baz pomiarowych dla statku pełnomorskiego o długości $L = 100$ m można stwierdzić, że odstęp wręgowy a w rejonie śródkręcia wynosi



- A. 0,20 m
- B. 0,68 m
- C. 0,80 m
- D. 1,00 m

Odpowiedź prawidłowa: **B.**

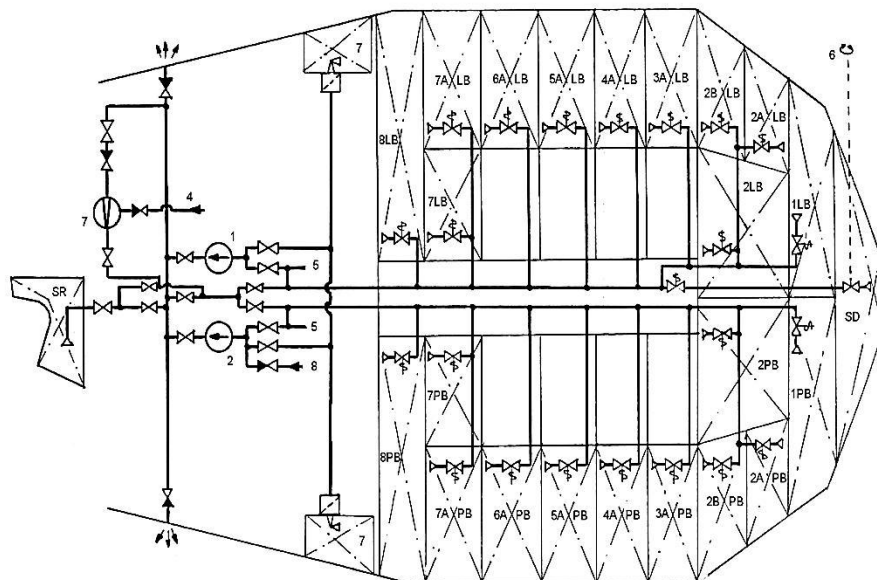
1.2. Przygotowywanie kadłuba okrętu oraz urządzeń do wodowania

Umiejętność 2) *analizuje i wykorzystuje plan zbiorników i ich oznakowanie, na przykład:*

- charakteryzuje plan zbiorników i ich rozmieszczenie w podziale przestrzennym kadłuba okrętu;
- określa oznakowanie zbiorników kadłubowych.

Przykładowe zadanie 4.

Na schemacie przedstawiono plan oraz oznakowanie zbiorników instalacji



- A. chłodzącej.
- B. sanitarnej.
- C. paliwowej.
- D. balastowej.

Odpowiedź prawidłowa: **D.**

Umiejętność 4) wykonuje przegląd podwodnej części kadłuba okrętu, na przykład:

- ocenia stan techniczny i przygotowanie części podwodnej kadłuba statku do wodowania;
- ocenia stan techniczny podbudowy do wodowania okrętu.

Przykładowe zadanie 5.

Przegląd podwodnej części kadłuba okrętu przed wodowaniem obejmuje

- A. kluzę kotwiczną.
- B. grubość blach dna.
- C. kształt gruszki dziobowej.
- D. korki w poszyciu dennym.

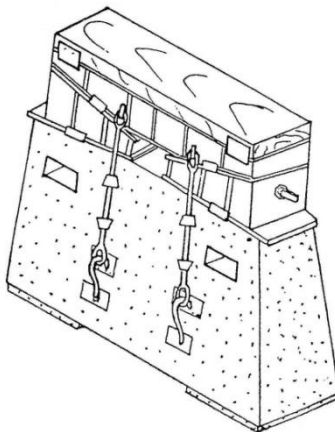
Odpowiedź prawidłowa: **D.**

Umiejętność 5) *analizuje i wykorzystuje dokumentację konstrukcyjną podbudowy okrętu do wodowania, na przykład:*

- rozróżnia elementy podbudowy okrętu do wodowania na podstawie dokumentacji;
- posługuje się dokumentacją oprzyrządowanie technologicznego do wodowania okrętu;
- określa rozmieszczenie podbudowy okrętu do wodowania.

Przykładowe zadanie 6.

Na rysunku przedstawiono



- A. wieżę podporową.
- B. ściągacz śrubowy.
- C. podporę stępkową.
- D. rozpornicę technologiczną.

Odpowiedź prawidłowa: C.

1.3. Wykonywanie prac remontowych kadłuba okrętu

Umiejętność 5) *instaluje i uruchamia wentylację oraz oświetlenie, na przykład:*

- instaluje bezpieczne oświetlenie stanowisk pracy na statku;
- instaluje i uruchamia wentylację na statku w budowie lub na statku w remoncie.

Przykładowe zadanie 7.

Do oświetlenia stanowisk pracy na statku podczas jego budowy lub remontu należy instalować lampy, w których napięcie zasilania nie przekracza

- A. 24V
- B. 48V
- C. 50V
- D. 220V

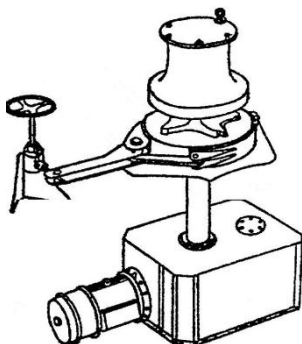
Odpowiedź prawidłowa: A.

Umiejętność 6) wykonuje przegląd doku oraz urządzeń służących do wyprowadzenia okrętu doku, na przykład:

- rozróżnia urządzenia dokowe podlegające przeglądowi na podstawie dokumentacji;
- wykonuje przegląd czystości doku zgodnie z wymogami ochrony środowiska;
- sprawdza stan techniczny urządzeń stosowanych do wyprowadzenia okrętu z suchego doku.

Przykładowe zadanie 8.

Przedstawionym na rysunku urządzeniem do wyprowadzenia okrętu z suchego doku jest



- A. winda cumownicza (kabestan).
- B. pachotek cumowniczy (poler).
- C. wciągarka kotwiczna.
- D. stoper zapadkowy.

Odpowiedź prawidłowa: **A**.

Umiejętność 7) wykonuje prace remontowe kadłuba okrętu zgodnie z procedurami, na przykład:

- wykonuje prace remontowe podwodnej części kadłuba;
- dobiera sprzęt do pomiarów grubości poszycia dennego.

Przykładowe zadanie 9.

Grubość blach poszycia podwodnej części kadłuba okrętu należy mierzyć

- A. suwmiarką.
- B. mikrometrem.
- C. przymiarem liniowym.
- D. grubościomierzem ultradźwiękowym.

Odpowiedź prawidłowa: **D**.

2. Przykład zadania do części praktycznej egzaminu dla wybranych umiejętności z kwalifikacji M.23. *Montaż i remont kadłuba okrętu*

Opracuj kartę procesu technologicznego wymiany dennika wręg 18 PB na remontowanym chemikaliowcu znajdującym się w podnośniku pontonowym stoczni remontowej. Niezbędne informacje znajdziesz na rysunku dennika, w wyciągu z katalogu unifikacyjnego kadłuba oraz w wykazie maszyn i urządzeń dostępnych w hali obróbczej i prefabrykacyjnej.

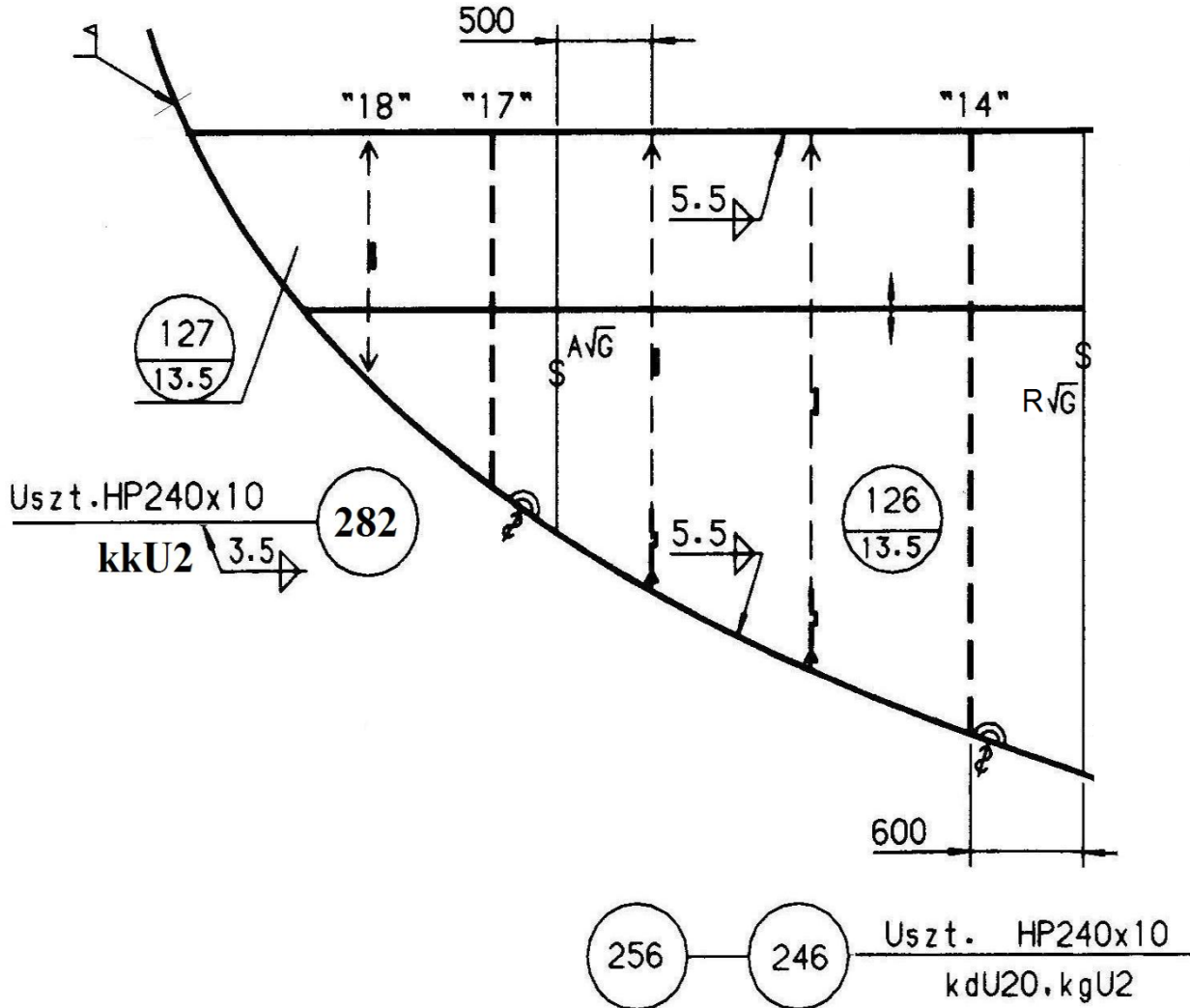
Zakresem prac powinny zostać objęte wszystkie czynności dotyczące demontażu starego dennika, wykonania nowego dennika w hali obróbczej i prefabrykacyjnej kadłubowni stoczniowej oraz montażu dennika na okręcie.

KARTA PROCESU TECHNOLOGICZNEGO

1. Proces demontażu dennika na remontowanym okręcie:
2. Proces transportu elementów zużytych z okrętu:
3. Proces wykonania nowych elementów dennika:
4. Proces prefabrykacji wstępnej nowego dennika:
5. Proces transportu dennika wręg 18 PB na miejsce montażu:
6. Proces montażu dennika w konstrukcji kadłuba okrętu:
7. Wykaz czynności związanych z odbiorem jakościowym prac wykonanych na okręcie:

DENNIK WR.18 PB

Widok od dziobu

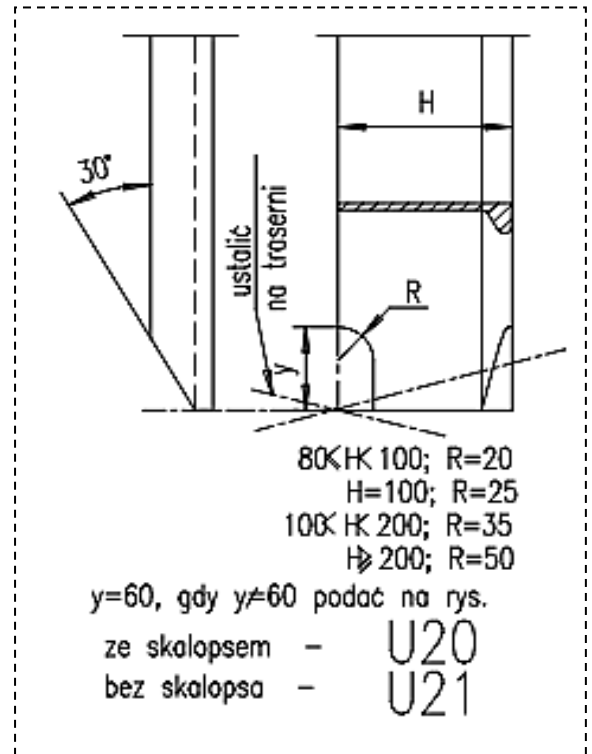
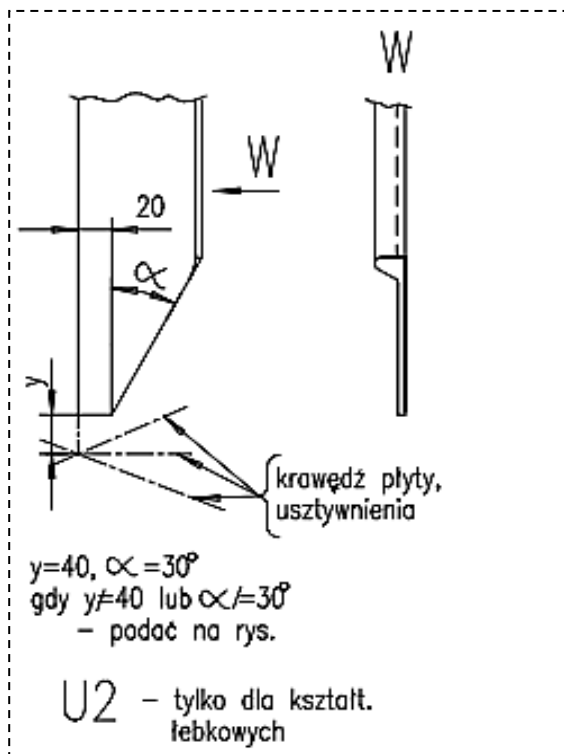


Uwagi :

5. Zakończenia usztywnień wykonać wg katalogu unifikacyjnego.
6. Nie zwymiarowane spoiny pachwinowe wykonać $a = 3,5$.

Konstruował					Nazwa zakładu		
Sprawdził					BIURO PROJEKTÓW		
Nazwa rysunku <i>Chemikaliowiec</i>					Zastępuje rysunek		
Dennik wręg 18 PB					Symbol zmiany		
Masa	Podz.	Form. A4	Pow	Nr. odb.	Numer rysunku	Arkusze 1	II. Arkuszy 1
					CK12/1100-1-1		

Wyciąg z katalogu unifikacyjnego kadłuba



Wyciąg z instrukcji przygotowania krawędzi do spawania

Grubość blachy	Oznaczenie wg rys.	Szkic przygotowania krawędzi	Wymiary rowka
$s > 8 \div 12,5$			$b = 0 \div 1$
$s > 13 \div 15,5$			$b = 0 \div 1$ $c = 6^{\pm 1}$ $\alpha = 55^{\pm 5}$
$s > 16 \div 36$			$b = 0 \div 1$ $c = 2^{\pm 1}$ $\alpha = 55^{\pm 5}$

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Ocenie podlegać będzie:

- karta procesu technologicznego – rezultat1;

Kryteria oceniania wykonania zadania praktycznego będą uwzględniać:

- poprawność zapisu procesu demontażu dennika na remontowanym okręcie;
- poprawność zapisu procesu transportu elementów zużytych z okrętu;
- poprawność zapisu procesu obróbki nowych elementów dennika;
- poprawność zapisu procesu prefabrykacji wstępnej nowego dennika;
- poprawność zapisu procesu transportu dennika wr. 18 PB na miejsce montażu;
- poprawność zapisu procesu montażu dennika w konstrukcji kadłuba okrętu;
- zgodność wykazu czynności związanych z odbiorem jakościowym prac wykonanych na okręcie z rzeczywistymi potrzebami.

Umiejętności sprawdzane zadaniem praktycznym

1. Montowanie kadłuba okrętu z sekcji i bloków

- 3) *korzysta z instrukcji tolerancji i standardu budowy kadłuba okrętu;*
- 4) *stosuje technologie budowy kadłuba okrętu;*
- 5) *analizuje i wykorzystuje plan kolejności montażu kadłuba okrętu;*
- 14) *analizuje i wykorzystuje plan baz pomiarowych kadłuba okrętu;*
- 15) *wykonuje pomiary geometryczne kadłuba okrętu.*

3. Wykonywanie prac remontowych kadłuba okrętu

- 8) *analizuje i przygotowuje wykaz oprzyrządowania niezbędnego do przeprowadzenia prac remontowych kadłuba okrętu;*
- 9) *korzysta ze specyfikacji prac remontowych kadłuba okrętu;*
- 11) *stosuje instrukcje oczyszczania powierzchni kadłuba okrętu;*
- 12) *analizuje zagrożenia podczas wykonywania prac remontowych kadłuba okrętu.*

Inne zadania praktyczne z zakresu kwalifikacji M.23. *Montaż i remont kadłuba okrętu* mogą dotyczyć

- opracowania procesów związanych z montażem kadłuba okrętu z sekcji;
- opracowania procesów związanych ze zbrojeniem lub wyposażaniem kadłuba okrętu;
- opracowania procesów związanych z prostowaniem i próbami szczelności;
- opracowania procesów związanych z przygotowaniem doku lub pochylni i wodowaniem kadłuba;
- opracowania procesów związanych z remontami kadłubów na jednostkach różnego typu;
- opracowania specyfikacji, wyciągów z katalogów unifikacyjnych.

Kwalifikacja K3

M.33. *Organizacja budowy i remontu okrętu oraz montażu maszyn i instalacji okrętowych*

1. Przykłady zadań do części pisemnej egzaminu dla wybranych umiejętności z kwalifikacji M.33. *Organizacja budowy i remontu okrętu oraz montażu maszyn i instalacji okrętowych*

1.1. Organizowanie budowy i wyposażania kadłuba

Umiejętność 6) *opracowuje specyfikacje materiałowe oraz tworzy zapotrzebowania na materiały, na przykład:*

- opracowuje zapotrzebowania na materiały spawalnicze;
- identyfikuje symbole blach w specyfikacji materiałowej.

Przykładowe zadanie 1.

Aby wyeliminować konieczność wycinania grani spoiny elektrodą węglową przy spawaniu złącza doczołowego sekcji, należy w zapotrzebowaniu materiałowym uwzględnić

- A. płytki wybiegowe.
- B. klamry montażowe.
- C. podkładki ceramiczne.
- D. podkładki wyrównawcze.

Odpowiedź prawidłowa: C.

Przykładowe zadanie 2.

Symbol GL – A 36 użyty w specyfikacji materiałowej do rysunku oznacza

- A. gabaryt blachy okrętowej.
- B. gatunek stali okrętowej.
- C. arkusz 36 blachy.
- D. gięcie liniowe.

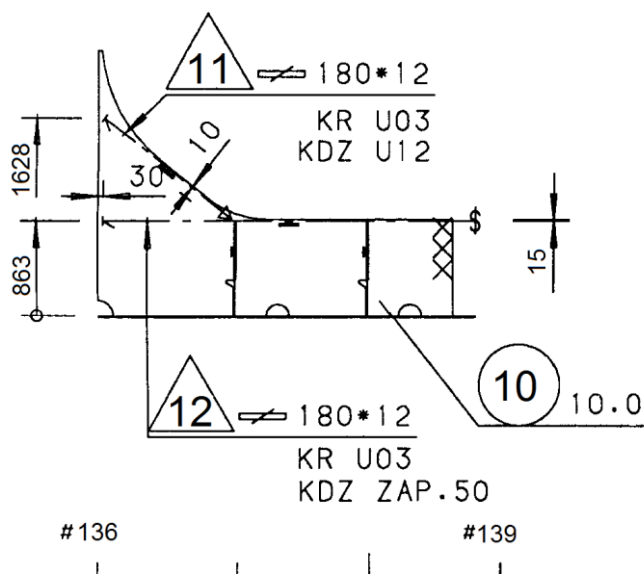
Odpowiedź prawidłowa: B.

Umiejętność 9) *wykonuje i dokumentuje pomiary, odbiory jakościowe oraz kontrolę konstrukcji kadłuba i wyposażenia okrętu, na przykład:*

- wykonuje pomiary kontrolne sekcji kadłuba;
- określa położenie węzłów konstrukcyjnych w dokumentacji trasersko-metrologicznej;
- dokonuje kontroli konstrukcji kadłuba i wyposażenia okrętu.

Przykładowe zadanie 3.

Podczas kontroli prefabrykowanej sekcji jak na rysunku obok, wymiar 1628 mm określający położenie usztywnienia poz. 11 należy odmierzyć od



- A. krawędzi bazowej.
- B. płaszczyzny symetrii.
- C. wręgu nr 136 na rufie.
- D. płaszczyzny podstawowej.

Odpowiedź prawidłowa: **A.**

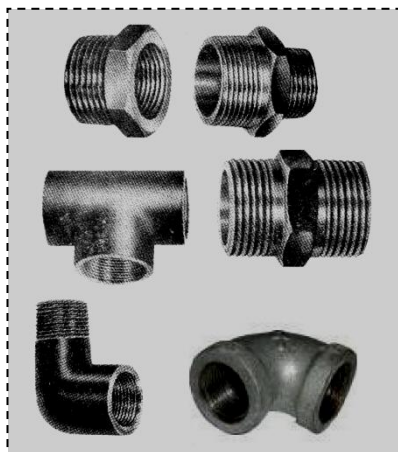
1.2. Montowanie oraz remontowanie maszyn, urządzeń i instalacji siłowni okrętowej

Umiejętność 10) *opracowuje procesy technologiczne oraz wykonuje obróbkę, prefabrykację, montaż i remonty instalacji rurociągowych, na przykład:*

- wykonuje montaż instalacji okrętowych;
- określa kolejność operacji procesu technologicznego montażu instalacji rurociągowych;
- dobiera materiały niezbędne do przeprowadzenia remontu lub naprawy silnika napędu głównego i mechanizmów pomocniczych siłowni okrętowej.

Przykładowe zadanie 4.

Elementy pokazane na rysunku należy wykorzystać do montażu instalacji



- A. rampy rufowej.
- B. wody sanitarnej.
- C. parowej kotła pomocniczego.
- D. oleju smarnego silnika pomocniczego.

Odpowiedź prawidłowa: **B.**

Przykładowe zadanie 5.

Zgodnie z procesem technologicznym montażu instalacji rurociągowych siłowni okrętowej w pierwszej kolejności należy zamontować gotowe do wstawienia zespoły rur i urządzeń prefabrykowanych na wspólnym fundamencie, którymi są

- A. moduły wyposażeniowe.
- B. zespoły technologiczne rurociągu.
- C. odcinki prefabrykowane II kategorii.
- D. oprzyrządowania technologiczne instalacji.

Odpowiedź prawidłowa: **A.**

Umiejętność 13) analizuje zagrożenia podczas montażu maszyn, urządzeń i instalacji, a także wykonywania prac remontowych i prób w siłowni okrętowej, na przykład:

- analizuje zagrożenia podczas prac w zbiornikach paliwowych siłowni;
- określa zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka występujące podczas montażu maszyn, urządzeń i instalacji, a także wykonywania prac remontowych i prób w siłowni okrętowej;

- określa zagrożenia dla mienia i środowiska występujące podczas montażu maszyn, urządzeń i instalacji, a także wykonywania prac remontowych i prób w siłowni okrętowej.

Przykładowe zadanie 6.

Podczas prowadzenia prac naprawczych w zbiorniku paliwa należy bezwzględnie zapewnić

- A. asekurację innego pracownika, odpowiednią wentylację oraz sprzęt ratunkowy.
- B. asekurację innego pracownika, odpowiednią wentylację oraz obecność straży pożarnej.
- C. odpowiednią wentylację, sprzęt ratunkowy oraz obecność karetki pogotowia ratunkowego.
- D. asekurację innego pracownika, odpowiednią klimatyzację oraz sprzęt ratunkowy.

Odpowiedź prawidłowa: **A.**

1.3. Montowanie oraz remontowanie wyposażenia i instalacji pokładowych

Umiejętność 2) *opracowuje procesy technologiczne montażu i remontów instalacji pokładowych, na przykład:*

- opracowuje technologię zabezpieczenia antykorozyjnego pokładowej instalacji olejowej;
- określa kolejność montażu i prób okrętowej instalacji pokładowej;
- opracowuje technologię montażu instalacji hydrauliki siłowej.

Przykładowe zadanie 7.

Odcinki rur olejowej instalacji pokładowej należy zabezpieczyć antykorozyjnie powłoką fosforanową poprzez

- A. kadmowanie.
- B. bonderyzację.
- C. cynkowanie galwaniczne.
- D. trawienie w roztworze kwasu.

Odpowiedź prawidłowa: **B.**

Przykładowe zadanie 8.

Kolejność montażu i prób odcinków rurociągu okrętowej instalacji pokładowej jest następująca:

- A. 1, 2, 3, 4
- B. 2, 4, 1, 3
- C. 4, 2, 3, 1
- D. 4, 2, 1, 3

	Operacje technologiczne
1	Próby szczelności i działania
2	Skręcanie kołnierzy lub złączek
3	Odbiór montażu przez KJ
4	Montaż odcinków na uchwytych

Odpowiedź prawidłowa: **C.**

Umiejętność 4) *opracowuje zestawienia narzędzi, sprzętu i materiałów niezbędnych do przeprowadzenia montażu, remontu lub naprawy wyposażenia i instalacji pokładowych, na przykład:*

- opracowuje zestawienia materiałów do remontu urządzeń cumowniczych;
- wykorzystuje pojęcie średnicy nominalnej przy doborze armatury okrętowej;
- dobiera materiały na liny cumownicze;
- określa długość łańcucha kotwicznego zgodnie z przepisami klasyfikacyjnymi.

Przykładowe zadanie 9.

Opracowując zestawienie materiałów do remontu urządzeń cumowniczych dla zbiornikowca przewożącego produkty ropopochodne, należy ująć w nim liny cumownicze wykonane

- A. z drutów stalowych.
- B. z włókien roślinnych.
- C. z włókien sztucznych.
- D. z dowolnego materiału.

Odpowiedź prawidłowa: **B.**

2. Przykład zadania do części praktycznej egzaminu dla wybranych umiejętności z kwalifikacji M.33. *Organizacja budowy i remontu okrętu oraz montażu maszyn i instalacji okrętowych*

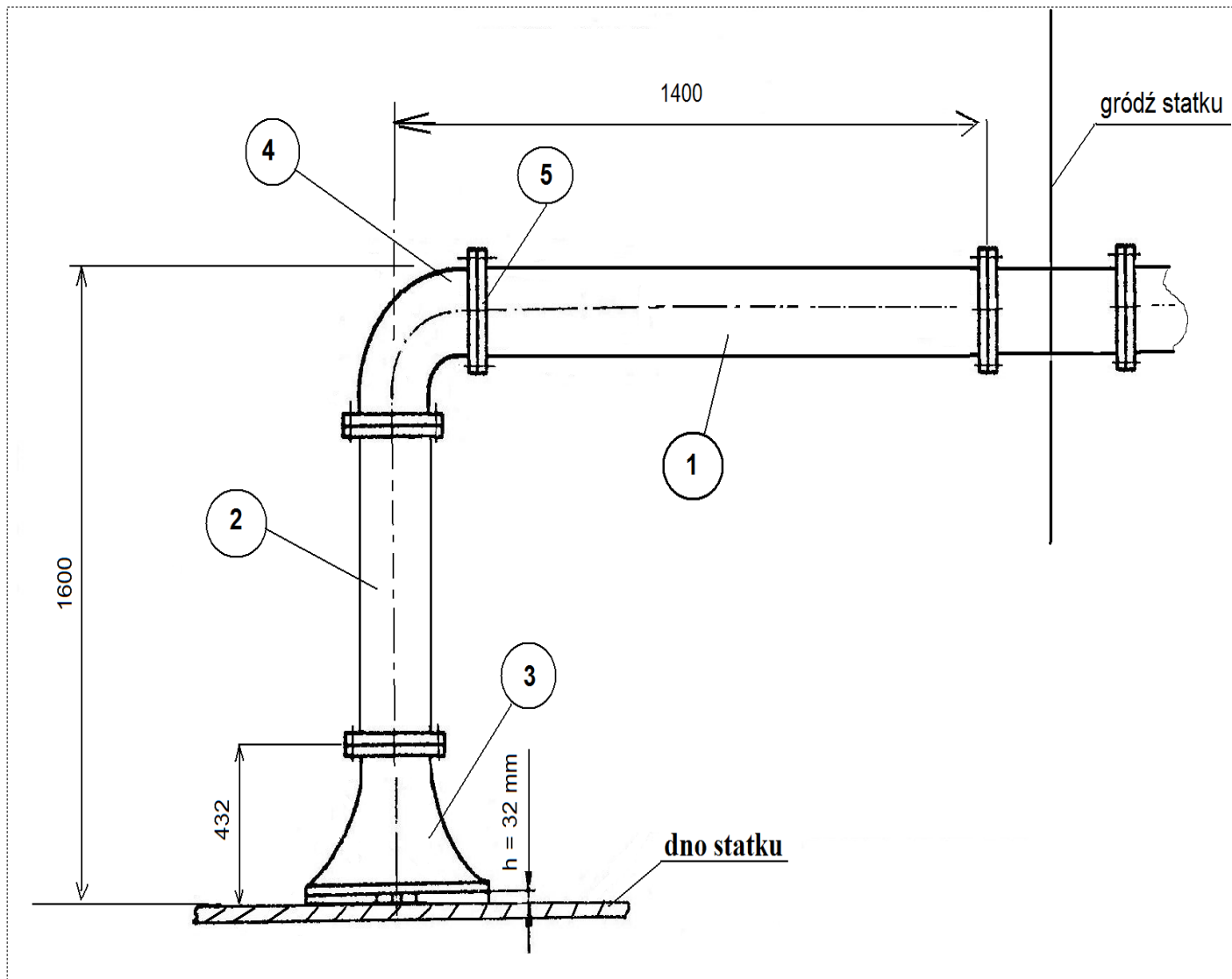
Opracuj kartę procesu technologicznego prac związanych z prefabrykacją odcinka rurociągu instalacji zęzowej na budowanym kontenerowcu od kołnierza końcówki ssącej do kołnierza przejścia grodziowego mając dane: założenia projektowe, rysunek odcinka instalacji, katalog kołnierzy, wykaz promieni łuków rur okrętowych, rysunek łączenia kołnierza z rurą, tolerancje ustawienia płaszczyzn symetrii kołnierza oraz wykaz maszyn i urządzeń dostępnych w warsztacie.

Założenia projektowe:

1. Średnica nominalna rur, DN = 250 mm
2. Grubość ścianki rury: 7,1 mm
3. Długość handlowa rury: $l = 6\text{m}$
4. Ciśnienie robocze w gałęzi rurociągu: 0,3 MPa
5. Próbę szczelności należy przeprowadzić na ciśnienie 0,63 MPa w czasie min. 0,4 [h]
6. Promień łuków rurociągu: $R = 2,5 \times d_z$
7. Kołnierze dobrać wg katalogu kołnierzy okrągłych płaskich do przyspawania
8. Na rurociągi użyte zostaną rury stalowe w gatunku R35 z atestem huty
9. Wymiary uszczelki o grubości 4 mm należy określić wg katalogu kołnierzy okrągłych płaskich do przyspawania
10. Rurociągi będą łączone za pomocą kołnierzy stalowych spawanych do rur
11. Odcinek rurociągu będzie obustronnie cynkowany na gorąco
12. Projekt powinien zawierać wszystkie prace do momentu przekazania ocynkowanego i pomalowanego odcinka rurociągu do magazynu kompletacyjnego

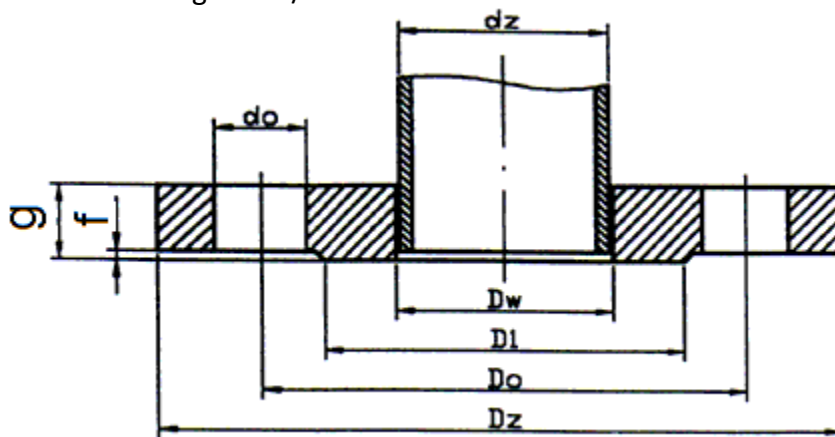
Prefabrykacja odcinka instalacji zęzowej będzie wykonywana w warsztacie wydziału rurarskiego wyposażonym w niezbędne maszyny i urządzenia.

Rysunek odcinka instalacji zęzowej



KATALOG KOŁNIERZY OKRĄGŁYCH PŁASKICH DO PRZYSPAWANIA

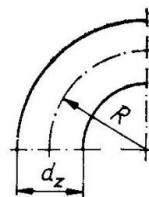
KATALOG WYMIARÓW wg PN 87/H-74731



śred. nom. DN	Rura		Ciśnienie nominalne 0,63 MPa								
			Kołnierz							Śruby	
	dz	Dw	Dz	Do	D1	f	g	do	masa kg	n	gwint
10	13,5	14	75	50	35	2	10	11	0,25	4	M10
	17,2	18							0,24		
15	20	20,5	80	55	40	2	10	11	0,28	4	M10
	21,3	22,5							0,27		
20	25	26	90	65	50	2	12	11	0,44	4	M10
	26,9	27,5							0,43		
25	30	32	100	75	60	2	12	11	0,55	4	M10
	33,7	34,5							0,53		
32	38	39	120	90	70	2	14	14	0,94	4	M12
	42,4	43,5							0,91		
40	44,5	45,5	130	100	80	3	14	14	1,03	4	M12
	48,3	49,5							1,01		
50	57	58	140	110	90	3	14	14	1,14	4	M12
	60,3	61,5							1,1		
65	76,1	77,5	160	130	110	3	14	14	1,39	4	M12
80	88,9	90,5	190	150	128	3	16	18	2,14	4	M16
100	108	109	210	170	148	3	16	18	2,5	4	M16
	114,3	116							2,36		
125	133	135	240	200	178	3	18	18	3,43	8	M16
	139,7	141,5							3,22		
150	159	161	265	225	202	3	20	18	4,37	8	M16
	168,3	170,5							4		
175	193,7	196	295	255	232	3	22	18	5,32	8	M16
200	219,1	221,5	320	280	258	3	22	18	5,93	8	M16
250	273	276,3	375	335	312	3	24	18	7,83	12	M16

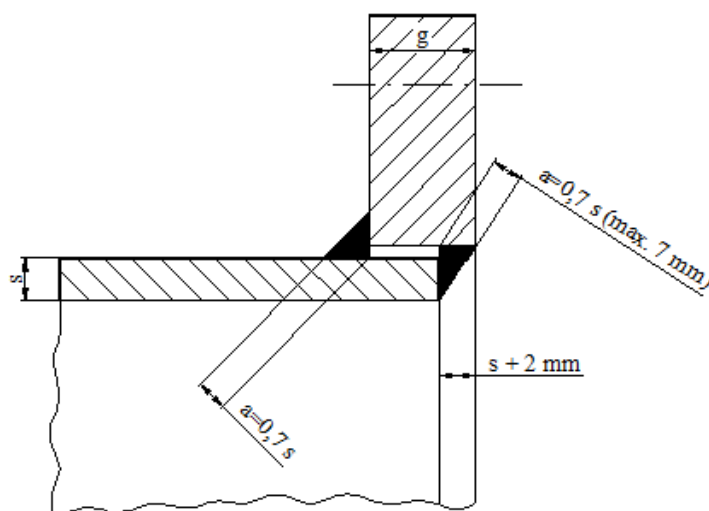
Wykaz promieni łuków rur okrętowych

Promienie łuków rur okrętowych

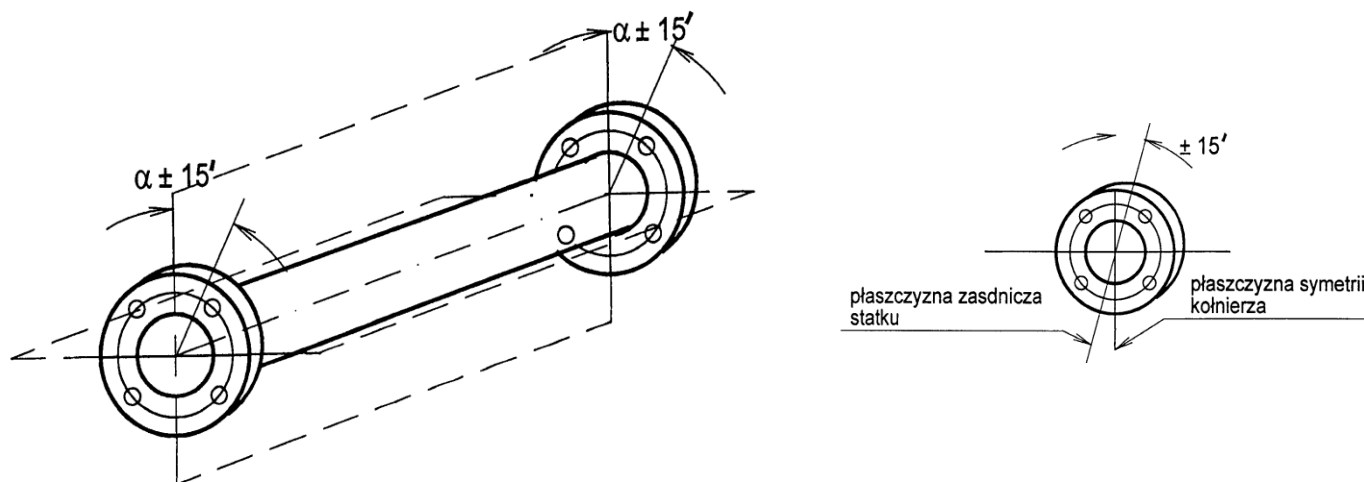


Średnica zewnętrzna rury d_z [mm]	R[mm]		
	około $1,5 d_z$	około $2,5 d_z$	około $3 d_z$
44,5	51	98	135
48,3	57	108	145
57,0	72	128	170
60,3	76	135	180
76,1	95	175	230
88,9	114	205	270
108,0	143	282	330
114,3	152	270	340
133,0	181	312	400
139,7	190	330	420
159,0	216	375	480
168,3	229	390	500
219,1	305	511	650
273,0	381	650	800
323,9	457	775	—

Rysunek łączenia kotnierza z rurą



Tolerancje ustawienia płaszczyzn symetrii kołnierza względem płaszczyzn zasadniczych okrętu



Wykaz ważniejszych maszyn i urządzeń dostępnych w warsztacie

- narzędzia traserskie: miary zwijane, kreda, rysiki, liniały, klamry, listwy, cyrkle, suwmiarki, kątomierze, punktaki, młotki, kątowniki, pryzmy, szczelinomierze, numeratory, stół traserski, pędzel i farba (lub marker);
- przecinarka tarczowa, piła ramowa, maszyna do palenia sterowana numerycznie;
- spawarka elektryczna, stanowisko do spawania kołnierzy, stanowisko do obróbki kołnierzy, warsztatowe stanowisko prób ciśnieniowych, kołnierz zaślepiający z uszczelką;
- tokarka, obtaczarka do rur, bokserka, giętarka do rur, frez czołowy samocentrujący, frezarka;
- palnik acetylenowo - tlenowy, szlifierka elektryczna, szlifierka pneumatyczna, łom, szczotka druciana;
- klucze płaskie, klucze oczkowe;
- wózki widłowe, sztaplarka boczna, wózek akumulatorowy;
- suwnica 5 t;
- cynkownia z wyposażeniem;
- malarnia rur z wyposażeniem.

Karta procesu technologicznego odcinka rurociągu Instalacji zęzowej

1. Obliczenia długości rur poz. 1 i 2
2. Wykaz prac związanych z przygotowaniem stanowiska do prefabrykacji odcinka rurociągu
3. Wykaz czynności dotyczących pobrania i transportu materiałów z magazynu kompletacyjnego do warsztatu
4. Wykaz czynności i sprzętu wykorzystanego do cięcia oraz obróbki krawędzi rur
5. Proces technologiczny montażu kołnierzy do: rur, kolanka oraz lejka ssącego
6. Proces technologiczny pasowania i montażu odcinka rurociągu w całość
7. Wykaz czynności związanych z kontrolą i odbiorem odcinka rurociągu instalacji zęzowej
8. Wykaz czynności dotyczących przygotowania stanowiska i odcinka rurociągu oraz wykonania prób szczelności
9. Wykaz prac związanych z przygotowaniem i zabezpieczeniem antykorozyjnym odcinka rurociągu
10. Wykaz materiałów potrzebnych do wykonania odcinka rurociągu instalacji zęzowej

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Ocenie podlegać będzie:

- karta procesu technologicznego prefabrykacji odcinka rurociągu instalacji zęzowej – rezultat.

Kryteria oceniania wykonania zadania praktycznego będą uwzględniać:

- poprawność zapisu wszystkich działań związanych z prefabrykacją odcinka rurociągu instalacji zęzowej ujętych w załączonej do zadania karcie procesu technologicznego;
- prawidłowość obliczenia długości rur poz. 1 i 2 zapisana w Karcie procesu technologicznego;
- zgodność materiałów ujętych w sporządzonym wykazie z rzeczywistymi potrzebami.

Umiejętności sprawdzane zadaniem praktycznym**1. Organizowanie budowy i wyposażania kadłuba**

- 1) *opracowuje plany przygotowania i uruchomienia produkcji oraz harmonogramy budowy okrętu;*
- 4) *opracowuje dokumentację technologiczną montażu sekcji i bloków kadłuba i jego wyposażania;*
- 6) *opracowuje specyfikacje materiałowe oraz tworzy zapotrzebowania na materiały;*
- 8) *sporządza dokumentację oprzyrządowania technologicznego oraz kalkulacje kosztów produkcji.*

2. Montowanie oraz remontowanie maszyn, urządzeń i instalacji siłowni okrętowej

- 1) *określa zakres prac remontowych na podstawie przepisów klasyfikacyjnych Polskiego Rejestru Statków (PRS), zaleceń producentów urządzeń lub stanu technicznego maszyn i urządzeń okrętowych;*
- 2) *określa kolejność operacji technologicznych przy montażu elementów maszyn, urządzeń i instalacji siłowni okrętowej;*
- 9) *opracowuje zestawienia narzędzi, sprzętu i materiałów niezbędnych do przeprowadzenia remontu lub naprawy silnika napędu głównego i mechanizmów pomocniczych siłowni okrętowej;*
- 10) *opracowuje procesy technologiczne oraz wykonuje obróbkę, prefabrykację, montaż i remonty instalacji rurociągowych;*
- 13) *analizuje zagrożenia podczas montażu maszyn, urządzeń i instalacji, a także wykonywania prac remontowych i prób w siłowni okrętowej.*

Inne zadania praktyczne z zakresu kwalifikacji M.33. Organizacja budowy i remontu okrętu oraz montażu maszyn i instalacji okrętowych mogą dotyczyć

- opracowania procesów (kart technologicznych) obróbki blach i profili;
- opracowania prac związanych z montażem i remontami urządzeń oraz instalacji w siłowni i na pokładzie;
- sporządzania dokumentacji technologicznej;
- sporządzania wykazów i zestawień materiałowych.

ZAŁĄCZNIKI

ZAŁĄCZNIK 1. Wykaz wybranych aktów prawnych

ZAŁĄCZNIK 2. Podstawa programowa kształcenia w zawodzie technik budownictwa okrętowego

ZAŁĄCZNIK 3. Procedury przeprowadzania i organizowania egzaminu potwierdzającego kwalifikacje zawodowe

ZAŁĄCZNIK 4. Wzór deklaracji przystąpienia do egzaminu dla ucznia/słuchacza/absolwenta

ZAŁĄCZNIK 5. Wzór wniosku o dopuszczenie do egzaminu eksternistycznego zawodowego

ZAŁĄCZNIK 6. Wykaz Okręgowych Komisji Egzaminacyjnych

ZAŁĄCZNIK 1. Wykaz wybranych aktów prawnych

- Ustawa z dnia 19 sierpnia 2011 r. o zmianie ustawy o systemie oświaty oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2011 r, Nr 205, poz. 1206)
- Rozporządzenie MEN z dnia 23 grudnia 2011 r. w sprawie klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego (Dz. U. z 2012 r., poz. 7)
- Rozporządzenie MEN z dnia 7 lutego 2012 r. w sprawie podstawy programowej kształcenia w zawodach (Dz. U. z 2012 r., poz. 184)
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 11 stycznia 2012 r. w sprawie egzaminów eksternistycznych (Dz. U. z 2012 r., poz. 188)
- Rozporządzenie MEN z dnia 24 lutego 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków i sposobu oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy oraz przeprowadzania sprawdzianów i egzaminów w szkołach publicznych (Dz. U. z 2012 r., poz. 262)

ZAŁĄCZNIK 2. Podstawa programowa kształcenia w zawodzie

Opracowano na podstawie dokumentu z dnia 7 lutego 2012 r.

technik budownictwa okrętowego 311910

Celem kształcenia zawodowego jest przygotowanie uczących się do życia w warunkach współczesnego świata, wykonywania pracy zawodowej i aktywnego funkcjonowania na zmieniającym się rynku pracy.

Zadania szkoły i innych podmiotów prowadzących kształcenie zawodowe oraz sposób ich realizacji są uwarunkowane zmianami zachodzącymi w otoczeniu gospodarczo-społecznym, na które wpływają w szczególności: idea gospodarki opartej na wiedzy, globalizacja procesów gospodarczych i społecznych, rosnący udział handlu międzynarodowego, mobilność geograficzna i zawodowa, nowe techniki i technologie, a także wzrost oczekiwań pracodawców w zakresie poziomu wiedzy i umiejętności pracowników.

W procesie kształcenia zawodowego ważne jest integrowanie i korelowanie kształcenia ogólnego i zawodowego, w tym doskonalenie kompetencji kluczowych nabytych w procesie kształcenia ogólnego, z uwzględnieniem niższych etapów edukacyjnych. Odpowiedni poziom wiedzy ogólnej powiązanej z wiedzą zawodową przyczyni się do podniesienia poziomu umiejętności zawodowych absolwentów szkół kształcących w zawodach, a tym samym zapewni im możliwość sprostania wyzwaniom zmieniającego się rynku pracy. W procesie kształcenia zawodowego są podejmowane działania wspomagające rozwój każdego uczącego się, stosownie do jego potrzeb i możliwości, ze szczególnym uwzględnieniem indywidualnych ścieżek edukacji i kariery, możliwości podnoszenia poziomu wykształcenia i kwalifikacji zawodowych oraz zapobiegania przedwczesnemu kończeniu nauki.

Elastycznemu reagowaniu systemu kształcenia zawodowego na potrzeby rynku pracy, jego otwartości na uczenie się przez całe życie oraz mobilności edukacyjnej i zawodowej absolwentów ma służyć wyodrębnienie kwalifikacji w ramach poszczególnych zawodów wpisanych do klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego.

1. CELE KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie technik budownictwa okrętowego powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- 1) wykonywania obróbki blach i profili hutniczych;
- 2) prefabrykowania i montowania kadłuba okrętu;
- 3) wykonywania prac remontowych kadłuba okrętu;
- 4) opracowywania dokumentacji warsztatowej oraz procesów technologicznych obróbki, prefabrykacji, montażu, wyposażania i remontu okrętów z wykorzystaniem technik komputerowych;
- 5) badania właściwości materiałów stosowanych w budownictwie okrętowym;
- 6) wykonywania i nadzorowania prac związanych z montażem kadłubów, ich wyposażaniem oraz remontami okrętów.

2. EFEKTY KSZTAŁCENIA

Do wykonywania wyżej wymienionych zadań zawodowych niezbędne jest osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia, na które składają się:

- 1) efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów;

(BHP). Bezpieczeństwo i higiena pracy

Uczeń:

- 1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią;
- 2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce;
- 3) określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;
- 4) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;
- 5) określa zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy;
- 6) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka;
- 7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
- 8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;

- 9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
 10) udziela pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia.

(PDG). Podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej

Uczeń:

- 1) stosuje pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej;
- 2) stosuje przepisy prawa pracy, przepisy prawa dotyczące ochrony danych osobowych oraz przepisy prawa podatkowego i prawa autorskiego;
- 3) stosuje przepisy prawa dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej;
- 4) rozróżnia przedsiębiorstwa i instytucje występujące w branży i powiązania między nimi;
- 5) analizuje działania prowadzone przez przedsiębiorstwa funkcjonujące w branży;
- 6) inicjuje wspólne przedsięwzięcia z różnymi przedsiębiorstwami z branży;
- 7) przygotowuje dokumentację niezbędną do uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej;
- 8) prowadzi korespondencję związaną z prowadzeniem działalności gospodarczej;
- 9) obsługuje urządzenia biurowe oraz stosuje programy komputerowe wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej;
- 10) planuje i podejmuje działania marketingowe prowadzonej działalności gospodarczej;
- 11) optymalizuje koszty i przychody prowadzonej działalności gospodarczej.

(JOZ). Język obcy ukierunkowany zawodowo

Uczeń:

- 1) posługuje się zasobem środków językowych (leksykalnych, gramatycznych, ortograficznych oraz fonetycznych), umożliwiających realizację zadań zawodowych;
- 2) interpretuje wypowiedzi dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych artykułowane powoli i wyraźnie, w standardowej odmianie języka;
- 3) analizuje i interpretuje krótkie teksty pisemne dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych;
- 4) formułuje krótkie i zrozumiałe wypowiedzi oraz teksty pisemne umożliwiające komunikowanie się w środowisku pracy;
- 5) korzysta z obcojęzycznych źródeł informacji.

(KPS). Kompetencje personalne i społeczne

Uczeń:

- 1) przestrzega zasad kultury i etyki;
- 2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań;
- 3) przewiduje skutki podejmowanych działań;
- 4) jest otwarty na zmiany;
- 5) potrafi radzić sobie ze stresem;
- 6) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;
- 7) przestrzega tajemnicy zawodowej;
- 8) potrafi ponosić odpowiedzialność za podejmowane działania;
- 9) potrafi negocjować warunki porozumień;
- 10) współpracuje w zespole.

(OMZ). Organizacja pracy małych zespołów (wyłącznie dla zawodów nauczanych na poziomie technika)

Uczeń:

- 1) planuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań;
- 2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań;
- 3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań;
- 4) ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań;
- 5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakość pracy;
- 6) komunikuje się ze współpracownikami.

2) efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru mechanicznego i górnictwo-hutniczego, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów PKZ(M.a) i PKZ(M.i);

PKZ(M.a) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: mechanik-operator pojazdów i maszyn rolniczych, zegarmistrz, optyk-mechanik, mechanik precyzyjny, mechanik automatyki przemysłowej i urządzeń precyzyjnych, mechanik-monter maszyn i urządzeń, mechanik pojazdów samochodowych, operator obrabiarek skrawających, ślusarz, kowal, monter kadłubów okrętowych, blacharz samochodowy, blacharz, lakiernik, technik optyk, technik mechanik lotniczy, technik mechanik okrętowy, technik

budownictwa okrętowego, technik pojazdów samochodowych, technik mechanizacji rolnictwa, technik mechanik, monter mechatronik, elektromechanik pojazdów samochodowych, technik mechatronik, technik transportu drogowego, technik energetyk, modelarz odlewniczy, technik wiertnik, technik górnictwa podziemnego, technik górnictwa otworowego, technik górnictwa odkrywkowego, technik przeróbki kopalin stałych, technik odlewnik, technik hutnik, operator maszyn i urządzeń odlewniczych, operator maszyn i urządzeń metalurgicznych, operator maszyn i urządzeń do obróbki plastycznej, operator maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych, złotnik-jubiler

Uczeń:

- 1) przestrzega zasad sporządzania rysunku technicznego maszynowego;
- 2) sporządza szkice części maszyn;
- 3) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych;
- 4) rozróżnia części maszyn i urządzeń;
- 5) rozróżnia rodzaje połączeń;
- 6) przestrzega zasad tolerancji i pasowań;
- 7) rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne;
- 8) rozróżnia środki transportu wewnętrznego;
- 9) dobiera sposoby transportu i składowania materiałów;
- 10) rozpoznaje rodzaje korozji oraz określa sposoby ochrony przed korozją;
- 11) rozróżnia techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń;
- 12) rozróżnia maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej;
- 13) rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane podczas obróbki ręcznej i maszynowej;
- 14) wykonuje pomiary warsztatowe;
- 15) rozróżnia metody kontroli jakości wykonanych prac;
- 16) określa budowę oraz przestrzega zasad działania maszyn i urządzeń;
- 17) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń oraz przestrzega norm dotyczących rysunku technicznego, części maszyn, materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych;
- 18) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(M.i) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: monter kadłubów okrętowych, technik budownictwa okrętowego

Uczeń:

- 1) rozróżnia elementy kadłuba okrętu;
 - 2) posługuje się rysunkami konstrukcji kadłubowych oraz planami montażu kadłuba okrętu;
 - 3) rozróżnia narzędzia, przyrządy i urządzenia do montażu kadłuba okrętu;
 - 4) rozróżnia urządzenia do cięcia i spawania;
 - 5) rozróżnia sprzęt do prostowania elementów kadłuba okrętu;
 - 6) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.
- 3) efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie technik budownictwa okrętowego opisane w części II:

M.22. Wykonywanie elementów kadłuba okrętu

1. Wykonywanie obróbki wstępnej blach i profili hutniczych

Uczeń:

- 1) stosuje instrukcje obsługi urządzeń na ciągu obróbki wstępnej blach i profili hutniczych;
- 2) korzysta z zestawienia blach i profili hutniczych do wykonania kadłuba okrętu;
- 3) analizuje właściwości stosowanych materiałów;
- 4) transportuje blachy i profile hutnicze na stanowiska obróbcze;
- 5) wykonuje wstępne czyszczenie blach i profili hutniczych;
- 6) korzysta z tabeli parametrów prostowania i odprężania blach na prostowarkach;
- 7) wykonuje walcowanie odprężające blach;
- 8) wykonuje czyszczenie strumieniowo-ścierne blach i profili hutniczych w komorach zamkniętych;
- 9) wykonuje wstępną konserwację blach i profili hutniczych;
- 10) wykonuje suszenie blach i profili hutniczych;
- 11) stosuje wytyczne dotyczące znakowania blach i profili hutniczych wykonanych ze stali okrętowej;
- 12) wykonuje opisy blach i profili hutniczych zgodnie z dokumentacją;
- 13) analizuje zagrożenia podczas wykonywania prac na ciągu obróbki wstępnej blach i profili hutniczych.

2. Wykonywanie elementów konstrukcyjnych i węzłów prefabrykacji wstępnej kadłuba okrętu

Uczeń:

- 1) korzysta z instrukcji obsługi sprzętu do gazowego cięcia i spawania metali;
- 2) przestrzega procedur oraz stosuje instrukcje wykonywania elementów konstrukcyjnych i węzłów prefabrykacji wstępnej;
- 3) posługuje się zestawieniem kart wykroju elementów konstrukcyjnych w zależności od technik cięcia;
- 4) wykonuje cięcie elementów konstrukcyjnych;
- 5) wykonuje gięcie blach i profili;
- 6) korzysta ze standardu budowy kadłuba okrętu do prawidłowego wykonania konstrukcji;
- 7) montuje wykonane elementy konstrukcyjne w węzły prefabrykacji wstępnej;
- 8) trasuje elementy konstrukcyjne i węzły prefabrykacji wstępnej według oznaczeń w dokumentacji konstrukcyjnej;
- 9) kompletuje elementy konstrukcyjne i podzespoły według stopni prefabrykacyjnych i montażowych;
- 10) transportuje elementy konstrukcyjne i węzły prefabrykacji wstępnej do prefabrykacji sekcji.

3. Montowanie sekcji i bloków kadłuba okrętu

Uczeń:

- 1) transportuje elementy na stanowiska montażu sekcji i bloków kadłuba okrętu;
- 2) rozróżnia podział kadłuba okrętu na sekcje i bloki;
- 3) wykonuje płaty sekcji płaskich;
- 4) dobiera techniki montażu i spawania sekcji i bloków kadłuba okrętu;
- 5) stosuje zestawienia stopni prefabrykacyjnych i montażowych sekcji i bloków kadłuba okrętu;
- 6) wykonuje szkice traserskie do montażu sekcji i bloków kadłuba okrętu oraz analizuje karty ich pomiarów;
- 7) wykonuje sekcje płaskie, krzywoliniowe i przestrzenne dna i burty, grodzie oraz pokłady zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną i technologiczną;
- 8) montuje bloki kadłuba okrętu z sekcji;
- 9) ocenia zakres zbrojenia i wyposażenia sekcji i bloków kadłuba okrętu;
- 10) kompletuje i montuje zbrojenie i wyposażenie sekcji przestrzennych i bloków kadłuba okrętu;
- 11) trasuje płaty, sekcje płaskie, krzywoliniowe oraz bloki kadłuba okrętu;
- 12) wykonuje pomiary sekcji płaskich, krzywoliniowych i przestrzennych oraz bloków kadłuba okrętu;
- 13) wykonuje i montuje oprzyrządowanie do prefabrykacji, transportu i odwracania konstrukcji okrętowych;
- 14) prostuje konstrukcje po zakończeniu montażu sekcji;
- 15) montuje i demontuje rusztowania oraz oprzyrządowanie technologiczne.

4. Transportowanie sekcji i bloków kadłuba okrętu

Uczeń:

- 1) wykonuje i montuje uchwyty do transportu i odwracania sekcji i bloków kadłuba okrętu;
- 2) wykonuje i montuje belki technologiczne usztywniające sekcje, podpory i wzmocnienia bloków kadłuba okrętu;
- 3) transportuje sekcje i bloki na podbudowę technologiczną do montażu kadłuba okrętu.

M.23. Montaż i remont kadłuba okrętu

1. Montowanie kadłuba okrętu z sekcji i bloków

Uczeń:

- 1) wykonuje podbudowę do montażu kadłuba okrętu;
- 2) analizuje i wykorzystuje charakterystykę techniczną doku lub pochylni;
- 3) korzysta z instrukcji tolerancji i standardu budowy kadłuba okrętu;
- 4) stosuje technologie budowy kadłuba okrętu;
- 5) analizuje i wykorzystuje plan kolejności montażu kadłuba okrętu;
- 6) analizuje i wykorzystuje zestawienie sekcji według planu kolejności montażu kadłuba okrętu;
- 7) wykonuje montaż kadłuba okrętu;
- 8) analizuje i wykorzystuje plan otworów komunikacyjnych w kadłubie okrętu;
- 9) kompletuje i montuje zbrojenie i wyposażenie kadłuba okrętu;
- 10) prostuje konstrukcje kadłuba okrętu;
- 11) montuje i wykonuje próby obciążeniowe uchwytów do montażu śruby i płetwy steru;
- 12) wykonuje próby szczelności zbiorników i kadłuba okrętu;
- 13) montuje stępkę przeciwprzechyłową, znaki zanurzenia oraz znaki wolnej burty na kadłubie okrętu;
- 14) analizuje i wykorzystuje plan baz pomiarowych kadłuba okrętu;
- 15) wykonuje pomiary geometryczne kadłuba okrętu;
- 16) analizuje zagrożenia podczas montażu i remontu kadłuba okrętu.

2. Przygotowywanie kadłuba okrętu oraz urządzeń do wodowania

Uczeń:

- 1) analizuje i wykorzystuje program prób szczelności zbiorników i kadłuba okrętu;
- 2) analizuje i wykorzystuje plan zbiorników i ich oznakowanie;
- 3) wykonuje próby szczelności zbiorników kadłuba okrętu;
- 4) wykonuje przegląd podwodnej części kadłuba okrętu;
- 5) analizuje i wykorzystuje dokumentację konstrukcyjną podbudowy okrętu do wodowania;
- 6) korzysta z instrukcji obsługi urządzeń służących do wodowania;
- 7) zabezpiecza podbudowę przed przewróceniem się w trakcie wodowania;
- 8) wykonuje polecenia osoby kierującej wodowaniem okrętu;
- 9) korzysta z dokumentacji balastowania okrętu na czas wodowania;
- 10) wykonuje zabezpieczenie okrętu po jego zwodowaniu;
- 11) analizuje zagrożenia podczas przygotowywania kadłuba okrętu oraz urządzeń do wodowania.

3. Wykonywanie prac remontowych kadłuba okrętu

Uczeń:

- 1) prowadzi prace dotyczące posadowienia kadłuba okrętu na podbudowie technologicznej;
- 2) analizuje i wykorzystuje plan dokowania i rozmieszczenia podbudowy;
- 3) prowadzi prace w zakresie budowy rusztowań;
- 4) montuje zejściówki i kładki komunikacyjne;
- 5) instaluje i uruchamia wentylację oraz oświetlenie;
- 6) wykonuje przegląd doku oraz urządzeń służących do wyprowadzenia okrętu z doku;
- 7) wykonuje prace remontowe kadłuba okrętu zgodnie z procedurami;
- 8) analizuje i przygotowuje wykaz oprzyrządowania niezbędnego do przeprowadzenia prac remontowych kadłuba okrętu;
- 9) korzysta ze specyfikacji prac remontowych kadłuba okrętu;
- 10) wykonuje prace remontowe kadłuba okrętu zgodnie ze specyfikacją;
- 11) stosuje instrukcje czyszczenia powierzchni kadłuba okrętu;
- 12) analizuje zagrożenia podczas wykonywania prac remontowych kadłuba okrętu.

M.33. Organizacja budowy i remontu okrętu oraz montażu maszyn i instalacji okrętowych

1. Organizowanie budowy i wyposażania kadłuba okrętu

Uczeń:

- 1) opracowuje plany przygotowania i uruchomienia produkcji oraz harmonogramy budowy okrętu;
- 2) opracowuje zakres kooperacji wewnętrznej i zewnętrznej podczas budowy okrętu;
- 3) opracowuje technologię obróbki blach i profili;
- 4) opracowuje dokumentację technologiczną montażu sekcji i bloków kadłuba i jego wyposażania;
- 5) opracowuje dokumentację trasersko-metrologiczną do budowy okrętu;
- 6) opracowuje specyfikacje materiałowe oraz tworzy zapotrzebowania na materiały;
- 7) opracowuje wykazy elementów i kompletuje materiały według zespołów technologicznych;
- 8) sporządza dokumentację oprzyrządowania technologicznego oraz kalkulacje kosztów produkcji;
- 9) wykonuje i dokumentuje pomiary, odbiory jakościowe oraz kontrolę konstrukcji kadłuba i wyposażenia okrętu;
- 10) wykonuje pomiary dokładności cięcia maszyn;
- 11) wykonuje pomiary kształtu elementów konstrukcyjnych kadłuba okrętu i sprawdza ich zgodność z dokumentacją;
- 12) wykonuje pomiary i analizuje wielkości skurczów spawalniczych;
- 13) wykonuje pomiary wymiarów głównych kadłuba okrętu;
- 14) wykonuje pomiary parametrów spoin i uczestniczy w badaniach jakościowych kadłuba okrętu;
- 15) wykonuje próby i badania wytrzymałościowe materiałów określonych w procedurach, normach i przepisach klasyfikacyjnych Polskiego Rejestru Statków (PRS);
- 16) nadzoruje pracę zespołu pracowników przy budowie i wyposażaniu okrętu i kieruje nią.

2. Montowanie oraz remontowanie maszyn, urządzeń i instalacji siłowni okrętowej

Uczeń:

- 1) określa zakres prac remontowych na podstawie przepisów klasyfikacyjnych Polskiego Rejestru Statków (PRS), zaleceń producentów urządzeń lub stanu technicznego maszyn i urządzeń okrętowych;
- 2) określa kolejność operacji technologicznych przy montażu elementów maszyn, urządzeń i instalacji siłowni okrętowej;
- 3) organizuje i prowadzi proces demontażu i montażu maszyn i urządzeń okrętowych;

- 4) montuje silnik główny w kadłubie okrętu;
- 5) montuje elementy składowe układu napędowego siłowni okrętowej;
- 6) montuje mechanizmy i urządzenia pomocnicze w siłowni okrętowej;
- 7) opracowuje procesy technologiczne remontu silnika napędu głównego i mechanizmów pomocniczych siłowni okrętowej;
- 8) opracowuje zakres odbiorów i prób po remoncie silnika napędu głównego mechanizmów pomocniczych siłowni okrętowej;
- 9) opracowuje zestawienia narzędzi, sprzętu i materiałów niezbędnych do przeprowadzenia remontu lub naprawy silnika napędu głównego i mechanizmów pomocniczych siłowni okrętowej;
- 10) opracowuje procesy technologiczne oraz wykonuje obróbkę, prefabrykację, montaż i remonty instalacji rurociągowych;
- 11) kieruje pracą zespołu przy montażu, naprawach i remontach silnika napędu głównego i mechanizmów pomocniczych siłowni okrętowej;
- 12) uczestniczy w odbiorach i próbach maszyn, urządzeń i instalacji siłowni okrętowej;
- 13) analizuje zagrożenia podczas montażu maszyn, urządzeń i instalacji, a także wykonywania prac remontowych i prób w siłowni okrętowej.

3. Montowanie oraz remontowanie wyposażenia i instalacji pokładowych

Uczeń:

- 1) opracowuje proces technologiczny i wykonuje montaż oraz remonty i próby urządzeń kotwicznych, cumowniczych, sterowych, przeładunkowych, trapowych, ratunkowych, klimatyzacji i wentylacji;
- 2) opracowuje procesy technologiczne montażu i remontów instalacji pokładowych;
- 3) wykonuje próby maszyn, urządzeń i instalacji pokładowych;
- 4) opracowuje zestawienia narzędzi, sprzętu i materiałów niezbędnych do przeprowadzenia montażu, remontu lub naprawy wyposażenia i instalacji pokładowych;
- 5) kieruje pracą zespołu pracowników przy montażu i remontach wyposażenia i instalacji pokładowych;
- 6) opracowuje zakres odbiorów i prób po remoncie wyposażenia i instalacji pokładowych;
- 7) analizuje zagrożenia podczas montażu i remontów wyposażenia i instalacji pokładowych.

3. WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

Szkoła podejmująca kształcenie w zawodzie technik budownictwa okrętowego powinna posiadać następujące pomieszczenia dydaktyczne:

- 1) pracownię rysunku technicznego, wyposażoną w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką, ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym, stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wszystkie komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, pakiet programów biurowych, oprogramowanie do wykonywania rysunku technicznego, wspomagające projektowanie konstrukcji oraz technologii okrętu, wspomagające gospodarkę materiałową oraz magazynową, stanowiska kreślarskie z przyborami kreślarskimi (jedno stanowisko dla jednego ucznia), modele brył kadłubów, dokumentację okrętową, dokumentację technologiczną obróbki, prefabrykacji i montażu kadłuba okrętu, katalogi unifikacyjne rozwiązań konstrukcyjnych, standardy wykonania konstrukcji kadłubowych, instrukcje technologiczne, normy dotyczące rysunku okrętowego, przepisy towarzystw klasyfikacyjnych;
- 2) pracownię konstrukcji i technologii budowy okrętu, wyposażoną w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką i ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym, stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wszystkie komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, oprogramowanie wspomagające projektowanie konstrukcji oraz technologii okrętu, wspomagające gospodarkę materiałową oraz magazynową, programy symulacyjne siłowni okrętowej, przyrządy pomiarowe, modele okrętów i elementów budowy okrętów, modele siłowni oraz systemów okrętowych, katalogi unifikacyjne rozwiązań konstrukcyjnych, budowy i remontu okrętów, dokumentacje technologiczne, normy dotyczące budowy okrętów, przepisy towarzystw klasyfikacyjnych;
- 3) pracownię techniczną, wyposażoną w: maszyny wytrzymałościowe do pomiaru twardości, do prób rozciągania, zginania i prób udarowych, defektoskopy ultradźwiękowe, magnetyczne i rentgenowskie, urządzenia do wykrywania pęknięć metodami penetracyjnymi, mikroskopy metalograficzne, normy i standardy dotyczące badań właściwości materiałów, próbki materiałów konstrukcyjnych i technologicznych, próbki połączeń spawanych, lutowanych, zgrzewanych;
- 4) warsztaty szkolne lub stoczniowe, wyposażone w: stanowisko przeznaczone do montażu elementów kadłuba, przyrządy pomiarowe, urządzenia do transportu poziomego i pionowego, urządzenia do spawania

i cięcia (spawarki, transformatory spawalnicze, urządzenia do spawania w osłonie gazów technicznych, automaty spawalnicze, urządzenia do cięcia ręcznego plazmą), urządzenia do żłobkowania, zgrzewarki, narzędzia i przyrządy do trasowania, narzędzia do obróbki ręcznej, wiertarki, szlifierki, nożyce, piły, maszyny i urządzenia okrętowe; instalacje siłowni okrętowej, silnik główny w kadłubie okrętu, elementy układu napędowego, mechanizmy i urządzenia pomocnicze w siłowni okrętowej, urządzenia kotwiczne, cumownicze, sterowe, przeładunkowe, trapowe, ratunkowe, klimatyzację i wentylację, instalacje pokładowe. Kształcenie praktyczne może odbywać się w pracowniach i warsztatach szkolnych oraz stoczniach. Szkoła organizuje praktyki zawodowe w podmiocie zapewniającym rzeczywiste warunki pracy właściwe dla nauczanego zawodu w wymiarze 4 tygodni (160 godzin).

4. Minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego¹⁾

Efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów oraz efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru mechanicznego i górniczno-hutniczego stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów	450 godz.
M.22. Wykonywanie elementów kadłuba okrętu	230 godz.
M.23. Montaż i remont kadłuba okrętu	370 godz.
M.33. Organizacja budowy i remontu okrętu oraz montażu maszyn i instalacji okrętowych	300 godz.

¹⁾ W szkole liczbę godzin kształcenia zawodowego należy dostosować do wymiaru godzin określonego w przepisach w sprawie ramowych planów nauczania w szkołach publicznych, przewidzianego dla kształcenia zawodowego, zachowując minimalną liczbę godzin wskazanych w tabeli odpowiednio dla efektów kształcenia: wspólnych dla wszystkich zawodów i wspólnych dla zawodów w ramach obszaru kształcenia stanowiących podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów oraz właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie.

ZAŁĄCZNIK 3. Procedury przeprowadzania i organizowania egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie

Aktualne procedury dotyczące przeprowadzania i organizowania egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie są dostępne na stronie internetowej Centralnej Komisji Egzaminacyjnej pod adresem <http://www.cke.edu.pl>.

ZAŁĄCZNIK 6. Wykaz Okręgowych Komisji Egzaminacyjnych

Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Gdańsku

<http://www.oke.gda.pl/>

Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Jaworznie

<http://www.oke.jaworzno.pl/>

Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Krakowie

<http://www.oke.krakow.pl/>

Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Łomży

<http://www.oke.lomza.pl/>

Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Łodzi

<http://www.komisja.pl/>

Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Poznaniu

<http://www.oke.poznan.pl/>

Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Warszawie

<http://www.oke.waw.pl/>

Okręgowa Komisja Egzaminacyjna we Wrocławiu

<http://www.oke.wroc.pl/>

SŁOWNIK POJĘĆ

Szkoła – należy przez to rozumieć trzy typy szkół ponadgimnazjalnych:

- zasadniczą szkołę zawodową,
- czteroletnie technikum,
- szkołę policealną.

Placówka – należy przez to rozumieć placówkę kształcenia ustawicznego lub placówkę kształcenia praktycznego.

Dyrektor szkoły/placówki – należy przez to rozumieć dyrektora szkoły/placówki, w której jest realizowane kształcenie zawodowe.

Pracodawca – należy przez to rozumieć pracodawcę, u którego jest realizowane kształcenie zawodowe.

Ośrodek egzaminacyjny – należy przez to rozumieć szkołę, placówkę lub pracodawcę, upoważnione przez dyrektora komisji okręgowej do zorganizowania części praktycznej egzaminu.

Egzamin zawodowy – należy przez to rozumieć egzamin potwierdzający kwalifikacje w zawodzie przeprowadzany z zakresu danej kwalifikacji wyodrębnionej w tym zawodzie, zgodnie z klasyfikacją zawodów szkolnictwa zawodowego.

Kwalifikacja w zawodzie – wyodrębniony w danym zawodzie zestaw oczekiwanych efektów kształcenia, których osiągnięcie potwierdza świadectwo wydane przez okręgową komisję egzaminacyjną, po zdaniu egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie w zakresie jednej kwalifikacji.

Podstawa programowa kształcenia w zawodach – obowiązkowe zestawy celów kształcenia i treści nauczania opisanych w formie oczekiwanych efektów kształcenia: wiedzy, umiejętności zawodowych oraz kompetencji personalnych i społecznych, niezbędnych dla zawodów lub kwalifikacji wyodrębnionych w zawodach, uwzględniane w programach nauczania i umożliwiające ustalenie kryteriów ocen szkolnych i wymagań egzaminacyjnych oraz warunki realizacji kształcenia w zawodach, w tym zalecane wyposażenie w pomoce dydaktyczne i sprzęt oraz minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego.

Formy pozaszkolne – należy przez to rozumieć formy uzyskiwania i uzupełniania wiedzy, umiejętności i kwalifikacji zawodowych w placówkach i ośrodkach kształcenia ustawicznego i praktycznego, a także kwalifikacyjne kursy zawodowe.

Kwalifikacyjny kurs zawodowy – należy przez to rozumieć kurs, którego program nauczania uwzględnia podstawę programową kształcenia w zawodach, w zakresie jednej kwalifikacji, którego ukończenie umożliwia przystąpienie do egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie w zakresie tej kwalifikacji.

Część pisemna egzaminu przeprowadzana w formie elektronicznej – należy przez to rozumieć część pisemną egzaminu zawodowego przeprowadzaną z wykorzystaniem elektronicznego systemu przeprowadzania egzaminu.

Operator lub **operatorzy egzaminu** – należy przez to rozumieć wskazaną przez dyrektora szkoły/placówki/pracodawcę osobę lub osoby odpowiedzialne za przygotowanie techniczne szkoły/placówki/pracodawcy do przeprowadzenia części pisemnej egzaminu z wykorzystaniem elektronicznego systemu oraz za poprawność funkcjonowania w czasie egzaminu systemu elektronicznego i indywidualnych stanowisk egzaminacyjnych wspomaganých elektronicznie.

Asystent techniczny – należy przez to rozumieć osobę lub osoby przygotowujące stanowiska egzaminacyjne wskazane przez kierownika ośrodka egzaminacyjnego, odpowiedzialne za przygotowanie stanowisk egzaminacyjnych i zapewniających prawidłowe funkcjonowanie stanowisk komputerowych, specjalistycznego sprzętu oraz maszyn i urządzeń wykorzystywanych do wykonania zadań egzaminacyjnych w czasie przeprowadzania części praktycznej egzaminu zawodowego.

Nauczyciel wspomagający – należy przez to rozumieć specjalistę z zakresu danej niepełnosprawności, o którym mowa w komunikacie dyrektora CKE w sprawie szczegółowej informacji o sposobach dostosowania warunków i form przeprowadzania egzaminu zawodowego.

Osoby posiadające świadectwa szkolne uzyskane za granicą – należy przez to rozumieć osoby posiadające świadectwa szkolne uzyskane za granicą, uznane za równorzędne ze świadectwami ukończenia odpowiednich polskich szkół ponadgimnazjalnych lub szkół ponadpodstawowych.

Zdający ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi – należy przez to rozumieć:

- uczniów,
- słuchaczy,
- absolwentów

posiadających orzeczenie o potrzebie kształcenia specjalnego lub orzeczenie o potrzebie indywidualnego nauczania, lub opinię poradni psychologiczno-pedagogicznej, w tym poradni specjalistycznej o specyficznych trudnościach w uczeniu się, lub zaświadczenie o stanie zdrowia wydane przez lekarza stwierdzające chorobę lub niesprawność czasową, lub opinię rady pedagogicznej wskazującą konieczność dostosowania warunków egzaminu ze względu na trudności adaptacyjne związane z wcześniejszym kształceniem za granicą, zaburzenia komunikacji językowej, lub sytuację kryzysową lub traumatyczną – osoby niewidome, słabowidzące, niesłyszące, słabosłyszące, z niepełnosprawnością ruchową, w tym z afazją, z upośledzeniem umysłowym w stopniu lekkim, z autyzmem, w tym z zespołem Aspergera, posiadające zaświadczenie lekarskie potwierdzające występowanie danej dysfunkcji, przystępujące do egzaminu potwierdzającego kwalifikację w zawodzie na podstawie świadectwa szkolnego uzyskanego za granicą lub ukończonego kwalifikacyjnego kursu zawodowego lub decyzji dyrektora okręgowej komisji egzaminacyjnej o dopuszczeniu do egzaminu zawodowego eksternistycznego.